



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ **Αρ. Φύλλου 1422**

22 Οκτωβρίου 2001

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. 25638/2905

Πρόγραμμα δράσης για το Θεσσαλικό πεδίο που έχει χαρακτηρισθεί ως ευπρόσβλητη ζώνη από την νιτρορρύπανση γεωργικής προέλευσης σύμφωνα με το άρθρο 2 της 19652/1906/1999 κοινής υπουργικής απόφασης (ΦΕΚ 1575/Β΄).

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ - ΓΕΩΡΓΙΑΣ - ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου δεύτερου του Ν. 2077/1992 «Κύρωση Συνθήκης για την Ευρ. Ένωση...» (Α΄ 136) και τις διατάξεις του άρθρου 1 (παρ. 1, 2, 3, 4) και του άρθρου 2 (παρ. 1ζ) Ν. 1338/1983 «εφαρμογή του Κοινοτικού Δικαίου» (Α΄ 34), όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 6 του Ν. 1440/1984 «συμμετοχή της Ελλάδας στο κεφάλαιο, στα αποθεματικά και στις προβλέψεις της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων κ.λπ.» (Α΄ 70) και του άρθρου 65 του Ν. 1892/1990 (Α΄ 101).

2. Τις διατάξεις των άρθρων 10 και 11 (παρ. 3) του Ν. 1650/86 «για την προστασία του περιβάλλοντος» (Α΄ 160).

3. Τις διατάξεις των άρθρων 23 (παρ. 1) και 24 του Ν. 1558/1985 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα» (Α΄ 137) και των άρθρων 9 και 13 του Π. Δ/τος 473/1985 «Καθορισμός και ανακατανομή των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων» (Α΄ 157).

4. Τις διατάξεις του άρθρου 1 (παρ. 28 και 29) του Π. Δ/τος 28/28.1.1993 «Καθορισμός αρμοδιοτήτων που διατηρούνται από τον Υπουργό και τις περιφερειακές υπηρεσίες διανομαρχιακού επιπέδου του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημ. Εργων» (Α΄ 9).

5. Τις διατάξεις του άρθρου 5 της 16190/1335/1997 κοινής υπουργικής απόφασης «μέτρα και όροι για την προστασία των νερών από νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης» (Β΄ 519).

6. Τις διατάξεις της 19652/1906/1999 κοινής υπουργικής απόφασης «προσδιορισμός των νερών που υφίστανται νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης - Κατάλογος ευπρόσβλητων ζωνών ... κ.λπ.» (Β΄ 1575).

7. Τις διατάξεις του άρθρου 5 της Οδηγίας 91/676/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991 των Ευρ. Κοινοτήτων (ΕΕL - 375/1/31.12.1991).

8. Τις διατάξεις του άρθρου 29Α του Ν. 1558/1985, όπως αυτό συμπληρώθηκε με το άρθρο 27 του Ν. 2081/1992 (Α΄ 154) και αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 (παρ. 2α) του Ν. 2469/1997 (Α΄ 38).

9. Τις διατάξεις του άρθρου 22 παρ. 3 του Ν. 2362/95 (Α΄ 247).

10. Την οικ.46399/1352/1986 κοινή υπουργική απόφαση «απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για: πόσιμα, κολύμβηση, διαβίωση ψαριών σε γλυκά νερά, και καλλιέργεια και αλιεία οστρακοειδών, μέθοδοι μέτρησης, συχνότητα δειγματοληψίας κ.λπ» (Β΄ 438).

11. Την Α5/288/23-1-1986 κοινή υπουργική απόφαση «ποιότητα πόσιμου νερού σε συμμόρφωση με την Οδηγία 80/778/ΕΟΚ κ.λπ.» (Β΄ 379).

12. Τον Κανονισμό 1257/1999 του Συμβουλίου της 17ης Μαΐου 1999 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων «για την στήριξη της αγροτικής ανάπτυξης και το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Προσανατολισμού και Εγγυήσεων (ΕΓΤΠΕ) κ.λπ.» και τον Κανονισμό 1750/1999 της Επιτροπής Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων «για τη θέσπιση λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΚ) 1257/1999».

13. Το Εθνικό Σχέδιο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΣΑΑ) 2000 - 2006 στα πλαίσια του Κανονισμού (ΕΚ) 1257/1999, που πρόκειται να εγκριθεί από την Επιτροπή Ευρ. Κοινοτήτων.

14. Την 1039386/441/Α΄0006/21-4-2000 απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Οικονομικών «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Οικονομικών» (571 Β΄).

15. Την 2850/18-4-2000 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Υγείας και Πρόνοιας «ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Υγείας και Πρόνοιας» (Β΄ 565).

16. Την Δ17α/10/30/Φ221/23-5-2000 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημ. Έργων «ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημ. Έργων» (Β΄ 664).

17. Την 3530001/13-4-2000 κοινή απόφαση του Πρωθυ-

πουργού και Υπουργού Γεωργίας «ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Γεωργίας» (Β΄ 566).

18. Την 303/5-5-2000 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Ανάπτυξης «ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Ανάπτυξης» (Β΄ 594) και την 1464/15-6-2000 τροποποίηση αυτής (Β΄ 742).

19. Την τελική έκθεση του ερευνητικού προγράμματος με τίτλο «πρόγραμμα δράσης για την ευπρόσβλητη ζώνη του Θεσσαλικού πεδίου», που εκπονήθηκε για λογαριασμό του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημ. Έργων από το Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ).

20. Το 85130/234/7-2-01 έγγραφο της Γενικής Δ/νσης Γεωργικών Εφαρμογών και Έρευνας του Υπουργείου Γεωργίας προς τις Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις Ν. Καρδίτσας, Ν. Λάρισας, Ν. Μαγνησίας και Ν. Τρικάλων για να γνωμοδοτήσουν επί του περιεχομένου του αναφερόμενου στην παρούσα απόφαση προγράμματος δράσης.

21. Την 231/16.2.2001 θετική γνωμοδότηση της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Μαγνησίας για το περιεχόμενο του αναφερόμενου στην παρούσα απόφαση προγράμματος δράσης, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1
Σκοπός

Με την παρούσα απόφαση αποσκοπείται η εφαρμογή του άρθρου 5 της 16190/1335/1997 κοινής υπουργικής απόφασης σε συμμόρφωση με το άρθρο 5 της Οδηγίας 91/676/ΕΟΚ «για την προστασία των υδάτων από την νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης» του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (EEL 375/1/31-12-1991), ώστε με την έγκριση του προβλεπόμενου στην παρούσα προγράμματος δράσης για την προστασία του Θεσσαλικού πεδίου που έχει χαρακτηρισθεί ως ευπρόσβλητη ζώνη, σύμφωνα με το άρθρο 2 της 19652/1906/1999 κοινής υπουργικής απόφασης (Β΄ 1575), να επιτυγχάνεται η πρόληψη ή η μείωση της ρύπανσης των νερών από την νιτρορρύπανση γεωργικής προέλευσης.

Άρθρο 2
Γενικές κατευθύνσεις του Προγράμματος Δράσης.

1. Το πρόγραμμα δράσης για την ευπρόσβλητη ζώνη του Θεσσαλικού πεδίου από την νιτρορρύπανση γεωργικής προέλευσης που περιγράφεται στο Παράρτημα του άρθρου 6 της παρούσας απόφασης, αποσκοπεί στην εξειδίκευση και υλοποίηση:

α) των μέτρων που περιλαμβάνονται στην παράγραφο 4 του άρθρου 5 της 16190/1335/1997 κοινής Υπουργικής Απόφασης, λαμβάνοντας υπόψη και τα κριτήρια της παραγράφου 3 του ίδιου άρθρου, και

β) του Εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΠΑΑ) (Κεφάλαιο με τίτλο «Γεωργο-περιβαλλοντικό μέτρο») που έχει εγκριθεί από την Επιτροπή Ευρ. Κοινοτήτων κατ' εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΚ) 1257/1999.

2. Το πρόγραμμα δράσης αναφέρεται στην καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης, στη θέσπιση ειδικών μέτρων και στον προσδιορισμό στόχων, συγκεκριμένων δράσεων και πρακτικών για την υλοποίησή του, σύμφωνα με τις ανάγκες και προτεραιότητες της ευπρόσβλητης ζώνης του Θεσσαλικού πεδίου.

Άρθρο 3
Παρακολούθηση Προγράμματος Δράσης.

1. Η παρακολούθηση και ο έλεγχος εφαρμογής του προγράμματος δράσης καθώς και η αναθεώρησή του ανατίθεται στα Υπουργεία ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Γεωργίας. Η ενδεχόμενη αναθεώρησή του γίνεται σύμφωνα με το άρθρο 2 (παρ. Γ2 εδ. ε) της 19652/1906/1999 κοινής υπουργικής απόφασης. Τα Υπουργεία ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Γεωργίας λαμβάνουν στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους κάθε αναγκαίο και πρόσφορο μέτρο (οικονομικό ή διοικητικό) για την επίτευξη των στόχων του προγράμματος δράσης.

2. Για την αποτελεσματική εφαρμογή των διατάξεων της παραγράφου 1 συστήνεται 7μελής επιτροπή με την ονομασία «Επιτροπή Διαχείρισης της Νιτρορρύπανσης στη Θεσσαλία».

2.1) Η Επιτροπή αυτή αποτελείται από έναν εκπρόσωπο των Υπουργείων Ανάπτυξης, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Υγείας και Πρόνοιας και Γεωργίας, έναν εκπρόσωπο της Περιφέρειας και από έναν εκπρόσωπο των οικείων Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων.

Στην Επιτροπή μπορούν επίσης να συμμετέχουν:

α) Εκπρόσωποι των παραγωγών και άλλων αρμόδιων φορέων.

β) Ένας εκπρόσωπος Μη Κυβερνητικής Οργάνωσης ή Ιδρύματος που έχει σύμφωνα με το καταστατικό της (του) ως σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος σε επίπεδο περιφέρειας.

γ) Εμπειρογνώμονες Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων ή και επιστήμονες που λόγω των εξειδεικευμένων γνώσεών τους μπορούν να συνεισφέρουν στο έργο της Επιτροπής.

2.2) Τα μέλη της ως άνω Επιτροπής με τους αναπληρωματικούς τους προτείνονται από τους φορείς που εκπροσωπούν και ορίζονται με απόφαση του Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

Με την ίδια απόφαση καθορίζεται ο τρόπος σύγκλησης των μελών και λήψης των αποφάσεων, καθώς και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την εκτέλεση του έργου της Επιτροπής. Οι αμοιβές των μελών της Επιτροπής καθορίζονται κατά τις κείμενες διατάξεις.

2.3) Η Επιτροπή συγκαλείται με μέριμνα της αρμόδιας Υπηρεσίας Περ/ντος του ΥΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. τακτικά μία φορά ανά τρίμηνο και έκτακτα μετά από πρόσκληση του Προέδρου της ή εφόσον το ζητήσει το 1/3 από τα μέλη της.

2.4) Πρόεδρος της Επιτροπής ορίζεται ο εκπρόσωπος του Υπουργείου ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

Η Επιτροπή έχει γνωμοδοτική αρμοδιότητα ως προς τον έλεγχο της τήρησης και της αποτελεσματικής εφαρμογής του προγράμματος δράσης.

Ειδικότερα το έργο της Επιτροπής είναι:

α) Η δημιουργία σταθερού δικτύου παρακολούθησης της συγκέντρωσης των νιτρικών στο Θεσσαλικό πεδίο.

β) Η αξιολόγηση της εφαρμογής του προγράμματος δράσης στο πλαίσιο της εφαρμογής:

- των 16190/1335/1997 και 19652/1906/1997 ΚΥΑ που έχουν εκδοθεί σε συμμόρφωση με την Οδηγία 91/676/ΕΟΚ και

- του Εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΠΑΑ) 2000 - 2006 που έχει εγκριθεί από την Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων κατ' εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΚ) 1257/1999.

γ) Η διατύπωση προτάσεων και εισηγήσεων στους Υπουργούς ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Γεωργίας:

- για τη λήψη πρόσθετων μέτρων (διοικητικών, οικονομικών) για την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής του προγράμματος δράσης.

- για την τροποποίηση ή την αναθεώρηση του προγράμματος δράσης.

δ) Η γνωμοδότηση προς τους συναρμόδιους Υπουργούς ή τον Γενικό Γραμματέα της Περιφέρειας για κάθε θέμα που προκύπτει από την εφαρμογή του προγράμματος δράσης.

ε) Η μέριμνα για την εκπαίδευση - ενημέρωση του αγροτικού πληθυσμού της περιοχής σχετικά με το πρόγραμμα δράσης, σε συνδυασμό με τους Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής που έχουν εγκριθεί από τον Υπουργό Γεωργίας με την 85167/820/20-3-2000 απόφασή του (Β΄ 477) κατ' εφαρμογή του άρθρου 3 της 16190/1335/1997 ΚΥΑ (Β΄ 519).

3. Το Υπουργείο Γεωργίας αναλαμβάνει μέχρι τις 31-12-2000 την ολοκλήρωση της χαρτογράφησης σε κλίμακα 1:25.000 των οκτώ (8) εδαφικών κλάσεων του προγράμματος δράσης για την ευχερή παρακολούθηση της εφαρμογής του.

Άρθρο 4

Υποχρεώσεις Παραγωγών.

1. Οι παραγωγοί, οι οποίοι καλλιεργούν φθινοπωρινά σιτηρά, αραβόσιτο, βαμβάκι και σακχαρότευτλα, υποχρεούνται να εφαρμόζουν τις ποσότητες αζωτούχων λιπασμάτων καθώς και να τηρούν τις κατευθύνσεις σχετικά με τον αριθμό, το χρόνο και την ποσότητα εφαρμοζόμενου αζώτου ανά δόση, όπως αυτές καθορίζονται ανά καλλιέργεια και εδαφική κλάση στο «Πρόγραμμα δράσης (κεφάλαιο Δ΄ παραρτήματος).

2. Οι παραγωγοί αραβοσίτου, βαμβακιού και σακχαροτεύτλων, οι οποίοι καλλιεργούν στις εδαφικές κλάσεις Ι, VI, VII, VIII υποχρεούνται να αρδεύουν τις καλλιέργειές τους με στάγδην άρδευση.

3. Οι παραγωγοί αραβοσίτου, βαμβακιού και σακχαροτεύτλων υποχρεούνται να εφαρμόζουν τον αριθμό αρδεύσεων και την ποσότητα αρδευτικού νερού ανά άρδευση, όπως καθορίζονται ανά καλλιέργεια και εδαφική κλάση στο πρόγραμμα δράσης (κεφάλαιο Δ΄ παραρτήματος).

Άρθρο 5

Έλεγχοι - Κυρώσεις.

1. Ο τρόπος και η διαδικασία διενέργειας ελέγχων καθώς και οι κυρώσεις σε περίπτωση παράβασης των διατάξεων της παρούσας απόφασης καθορίζονται με κοινή Απόφαση των Υπουργών Γεωργίας και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημ. Έργων, η οποία θα εκδοθεί σε εφαρμογή του Εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΠΑΑ) που έχει εγκριθεί από την Επιτροπή Ευρ. Κοινοτήτων (Κανονισμός (ΕΚ) 1257/1999) και ειδικότερα του κεφαλαίου «Γεωργο-περιβαλλοντικό μέτρο» του Σχεδίου αυτού.

2. Μέχρι να εκδοθεί η κοινή υπουργική απόφαση που προβλέπεται στην προηγούμενη παράγραφο:

α) Τα Υπουργεία ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Γεωργίας διενεργούν ελέγχους (τακτικούς και έκτακτους) για την τήρηση των διατάξεων της παρούσας απόφασης, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

β) Σε περίπτωση παράβασης των διατάξεων της παρούσας απόφασης επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στο άρθρο 7 της 16190/1335/1997 ΚΥΑ (Β΄ 519).

3. Σε κάθε περίπτωση οι κυρώσεις επιβάλλονται με βάση την αρχή της αναλογικότητας και έχουν αποτρεπτικό χαρακτήρα.

4. Οι κυρώσεις των προηγούμενων παραγράφων (1 και 2) δεν εφαρμόζονται μεταβατικά για τους παραγωγούς που διατηρούν διαφορετικά συστήματα άρδευσης, εφόσον τα συστήματα αυτά αποτελούν επενδυτική δαπάνη, η οποία δεν έχει αποσβεσθεί. Η μεταβατική περίοδος ισχύει μέχρι την πλήρη απόσβεση της δαπάνης αυτής.

Άρθρο 6

Παράρτημα.

Προσαρτάται και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας απόφασης το Παράρτημα που ακολουθεί.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

«ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΘΕΣΣΑΛΙΚΟ ΠΕΔΙΟ»

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄
ΓΕΝΙΚΑ

Η Θεσσαλία αποτελείται από τους Νομούς Λάρισας, Καρδίτσας, Μαγνησίας και Τρικάλων και η έκτασή της ανέρχεται σε 14.037 τετραγ. χιλιόμετρα που αποτελεί το 10,6% της συνολικής έκτασης της χώρας (131.910 τετραγ. χιλιόμετρα). Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις αποτελούν το 36,1%, τα δάση το 19,5%, οι βοσκότοποι το 37,5% και οι λοιπές εκτάσεις το 6,9%.

Οι εκτάσεις που συνδέονται με τον πρωτογενή τομέα της Θεσσαλίας, αποτελούν το 93,1% της συνολικής έκτασης και υπολογίζονται σε 13.068.447 στρέμματα, ενώ η καλλιεργούμενη έκταση καταλαμβάνει 5.067.357 στρέμματα, τα δάση 2.737.215 στρέμματα, οι βοσκότοποι 5.263.875 στρέμματα, ενώ οι λοιπές εκτάσεις ανέρχονται σε 968.553 στρέμματα.

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΡΑΣΗΣ

Το Πρόγραμμα Δράσης, περιγράφει μέτρα και διαμορφώνει πρακτικές για την προστασία των υδροφορέων από τη νιτρορρύπανση πάνω στα εξής αντικείμενα:

1. Σύνοψη υφιστάμενης κατάστασης στην πρακτική της αζωτούχας λίπανσης
2. Διαμόρφωση γενικών κανόνων πολιτικής κατά της νιτρορύπανσης
3. Κατά προσέγγιση προσδιορισμός των μεγίστων επιτρεπτών ορίων αζωτούχου λίπανσης κατά κύρια καλλιέργεια, κυριαρχούσα εδαφική μονάδα και υδρογεωλογική διαμόρφωση
4. Προσδιορισμός του τρόπου, χρόνου εφαρμογής και τύπου των αζωτούχων λιπασμάτων κατά κύρια καλλιέργεια, κυριαρχούσα εδαφική μονάδα, συστήματος άρδευσης και κλιματικής ζώνης. Περιορισμός της ποσότητας αζωτούχου λιπάσματος που επιτρέπεται να διασπείρεται στο έδαφος, στα πλαίσια της ορθής γεωργικής πρακτικής λαμβανομένων υπόψη των παρακάτω χαρακτηριστικών της ευπρόσβλητης ζώνης:
   - Εδαφοκλιματικές συνθήκες, εδαφικός τύπος, κλίση, αρδευτικές συνθήκες
   - Χρήση εδάφους, συστήματα αμειψισποράς με βάση τις εδαφοκλιματικές συνθήκες και τη λήψη μέτρων εναντίον των κινδύνων υποβάθμισης των φυσικών πόρων.
   - Ανάγκες καλλιεργειών σε άζωτο, ανοργανοποίηση, εισροές Ν από το περιβάλλον, υπολειμματικό άζωτο
5. Προσαρμογή καλλιεργητικών πρακτικών για τη μείωση της νιτρορύπανσης
6. Χειρισμός κτηνοτροφικών αποβλήτων για τη μείωση της ρύπανσης από Ν-ούχες ενώσεις.
7. Μηχανισμός εφαρμογής και παρακολούθησης της πρακτικής μείωσης της νιτρορρύπανσης. Μέτρηση παραμέτρων ή εφαρμογή μεθοδολογιών σχετικών με την ανοργανοποίηση και την έκπλυση του εδαφικού αζώτου.
8. Έρευνα και πειραματισμός για τον ακριβή προσδιορισμό των σχέσεων μεταξύ αζωτούχων λιπάνσεων και οικονομικού οφέλους για τις κυριότερες καλλιέργειες.

2. Η ΝΙΤΡΟΡΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΝΕΡΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ

Για την αντιμετώπιση του προβλήματος της νιτρορρύπανσης γεωργικής προέλευσης απαραίτητη προϋπόθεση είναι η κατανόηση του μηχανισμού μεταφοράς των νιτρικών στο νερό. Από έρευνες που έχουν γίνει έχει διατυπωθεί η άποψη ότι εφόσον δεχθούμε ότι δε γίνεται απονιτροποίηση κάτω από στρώμα εδάφους όπου αναπτύσσεται η βλάστηση, τα 50 mg/l στο υπόγειο νερό αντιστοιχούν σε κατείσδυση της βροχής σε ετήσια βάση ως εξής:

150 mm	17 Kg N/ha
250 mm	28 Kg N/ha
350 mm	40 Kg N/ha

* Σημείωση: στην Ελλάδα το στρέμμα χρησιμοποιείται σαν μονάδα επιφανείας και 1 ha ισοδυναμεί με 10 στρέμματα.

Η σύγκριση των στοιχείων του παραπάνω πίνακα με τα αντίστοιχα δεδομένα που αφορούν την Ελλάδα, φανερώνουν την πολύ μικρή ρύπανση σε σχέση με τις Χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Πρακτικώς τα πιο πάνω ποσά βροχής αναφέρονται στην περίσσεια (μετά την εξάτμιση-κατακράτηση κομμοστέγης) νερού από τις χειμερινές βροχοπτώσεις.

Τα μέχρι τώρα αποτελέσματα των ερευνών έχουν δείξει ότι τα εκπλύματα νιτρικών γεωργικής προέλευσης και ο ρυθμός δημιουργίας τους είναι συνάρτηση της χρήσης γης (του είδους της καλλιέργειας), του ύψους της βροχόπτωσης που περισσεύει μετά την εξατμισοδιαπνοή και την κατακράτηση και από το χρόνο αντίδρασης δημιουργίας νέας ισορροπίας στη συγκέντρωση νιτρικών στο αντλούμενο από τους υδροφόρους νερό, που ακολουθεί την μεταβολή της χρήσης γης.

Η συγκέντρωση στο υπόγειο νερό είναι συνάρτηση του δυναμικού έκπλυσης του αζώτου από τα αζωτούχα λιπάσματα που χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση της απόδοσης των καλλιεργειών. Επίσης, εξαρτάται από την ποσότητα των αζωτούχων λιπασμάτων που χρησιμοποιούνται, το χρόνο λίπανσης, τη χρήση γης, τις επιστροφές του νερού άρδευσης και τέλος του είδους του εδάφους.

Η ύπαρξη αποτελεσματικού δικτύου στράγγισης αποτελεί τον πιο αξιόπιστο τρόπο προστασίας των υδροφόρων από την νιτρορρύπανση γεωργικής προέλευσης από τις επιστροφές άρδευσης, μετά φυσικά από την μείωση της λίπανσης. Η συγκέντρωση των επιστροφών της άρδευσης και η επεξεργασία τους αφαιρεί από τους ελεύθερους ιδιαίτερα υδροφόρους την κύρια πηγή εξωτερικής νιτρορρύπανσης.

3. ΕΔΑΦΙΚΟ ΑΖΩΤΟ

Το εδαφικό άζωτο αντιπροσωπεύει ένα πολύ μικρό κλάσμα του υπάρχοντος στη λιθόσφαιρα, εκείνο δε το οποίο είναι διαθέσιμο στα φυτά είναι επίσης ελάχιστο.

Το διαθέσιμο στα φυτά υπάρχει κυρίως υπό μορφή νιτρικών ή αμμωνιακών ιόντων. Το άζωτο είναι αρκετά ευκίνητο στοιχείο το οποίο διαφεύγει προς την ατμόσφαιρα ή κινείται εντός του εδάφους και προς τους ζωντανούς οργανισμούς. Πάρα πολλοί παράγοντες και διεργασίες υπεισέρχονται σ'αυτή την διαδικασία, οι οποίοι είναι φυσικοχημικοί ή βιολογικοί.

Η ποσότητα του αζώτου στο έδαφος είναι μικρή, ιδιαίτερα δε στα καλλιεργούμενα Ελληνικά εδάφη, των οποίων η περιεκτικότητα κυμαίνεται συνήθως μεταξύ 0.03 και 0.3%. Τα φυτά και γενικά οι οργανισμοί του εδάφους καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες με αποτέλεσμα το έδαφος να γίνεται ακόμη φτωχότερο σε άζωτο.

Η Θεσσαλική πεδιάδα χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη μεγάλης ποικιλίας εδαφών, αρκετά από τα οποία είναι παραγωγικά με υψηλές αποδόσεις. Τα περισσότερα εδάφη αρδεύονται με δίκτυα υπό πίεση, η δε εκμηχάνιση, η χρήση αποδοτικών ποικιλιών, ο έλεγχος των φυτονόσων και η αυξημένη χρήση λιπασμάτων επέδρασαν σημαντικά στην αύξηση του εισοδήματος των αγροτών, ειδικά από τις αρχές της δεκαετίας του 1970.

4. ΑΡΔΕΥΣΗ - ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

Τα τελευταία χρόνια, η αύξηση των αρδευομένων εκτάσεων ήταν αρκετά εντυπωσιακή η οπία συνοδεύθηκε από εκσυγχρονισμό του χρησιμοποιουμένου μηχανολογικου εξοπλισμού, τη χρήση νέων αποδοτικών και ανθεκτικών ποικιλιών στις ασθένειες καθώς και την εφαρμογή λιπασμάτων «νέας τεχνολογίας» η χρησιμοποίηση των οποίων αυξάνει το βαθμό αξιοποίησής των από τα φυτά.

Το νερό άρδευσης προέρχεται είτε από γεωτρήσεις (75.3%) είτε από επιφανειακά νερά (24.7%). Σε αρκετές περιπτώσεις η μεταφορά των επιφανειακών νερών στον αγρό γίνεται μέσω στραγγιστικών τάφρων, απ'όπου αντλούνται με φορητά αντλητικά συγκροτήματα και εφαρμόζονται στον αγρό με καταιονισμό. Η μεταφορά και αποθήκευση του νερού σε τάφρους μεταξύ των άλλων μειονεκτημάτων ενισχύει τη βαθιά διήθηση του νερού, γεγονός που συμβάλλει στη μεταφορά των νιτρικών στα υδροφόρα στρώματα, εφόσον η συγκέντρωση των νιτρικών στα επιφανειακά νερά είναι σημαντική.

Η εφαρμογή των αρδεύσεων γίνεται εμπειρικά και δε βασίζεται στην επαναπλήρωση του ελλείμματος της εδαφικής υγρασίας, ούτε λαμβάνεται σοβαρά υπόψη ο ρυθμός διήθησης του νερού στο έδαφος. Αποτέλεσμα της εμπειρικής εφαρμογής του νερού στον αγρό είναι η απώλεια σημαντικών ποσοτήτων νερού με τη μορφή της επιφανειακής απορροής, όπου αυτή ευνοείται από την εδαφική κλίση σε συνδυασμό με το ρυθμό εφαρμογής του νερού στο έδαφος καθώς και με τη μορφή της βαθιάς διήθησης, ιδίως σε εδάφη ελαφρά. Η επιφανειακή απορροή συμβάλλει στη νιτρορρύπανση των επιφανειακών αποδεκτών, ενώ η βαθιά διήθηση συμβάλλει στη νιτρορρύπανση των υπόγειων υδροφορέων.

Η κατανάλωση αζωτούχων και φωσφορικών λιπασμάτων στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια, εμφανίζεται στο σχετικό Πίνακα.

Η αυξημένη χρήση των αζωτούχων και φωσφορικών λιπασμάτων επέδρασε δυσμενώς στο περιβάλλον. Σε ορισμένες περιπτώσεις αυξήθηκε συμαντικά (λόγω έκπλυσης) η συγκέντρωση των νιτρικών στα υπόγεια νερά, ενώ παράλληλα άρχισαν να εμφανίζονται φαινόμενα ευτροφισμού στις εκβολές ποταμών. Ειδικά, για την εμφάνιση του παραπάνω φαινομένου, θεωρείται βέβαιον ότι συμβάλλουν και οι αυξημένες συγκεντρώσεις φωσφορικών οι οποίες έχουν παρατηρηθεί τα τελευταία χρόνια.

Ο ΚΑΝ. Συμβουλίου 92/2078/ΕΟΚ που αφορά τον γεωργο-περιβαλλοντικό τομέα, προβλέπει την εφαρμογή προγραμμάτων που ενθαρρύνουν τους αγρότες στην προώθηση μεθόδων καλλιέργειες φιλικών προς το περιβάλλον. Στα πλαίσια του προαναφερόμενου Κανονισμού, η Ελλάδα υιοθέτησε ένα ζωνικό πρόγραμμα μείωσης της νιτρορρύπανσης γεωργικής προέλευσης. Το πρόγραμμα βασίζεται στην εναλλαγή βαμβακιού/σιτηρών με στόχο τη μείωση του επιπέδου νιτρορρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων νερών. Σαν περιοχή - πιλότος έχει επιλεγεί η Κεντρική Ελλάδα, όπου κύρια καλλιέργεια είναι το βαμβάκι το οποίο καταλαμβάνει έκταση 33.000 εκταρίων. Στο πρόγραμμα έχουν ενταχθεί 3276 παραγωγοί και σε τακτά χρονικά διαστήματα διεξάγονται συστηματικές μετρήσεις νιτρικού και αμμωνιακού αζώτου για την περίοδο πριν από το σπορά μέχρι και το στάδιο την τελευταίας επιφανειακής λίπανσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

1. ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ ΘΕΣΣΑΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ
Υδρολιθολογικές Μονάδες

Στο παρακάτω Σχήμα, απεικονίζεται ο απλοποιημένος γεωλογικός χάρτης του Θεσσαλικού χώρου. Η περιοχή διαβρέχεται από τους ποταμούς Πηνειό με μόνιμη ροή και Τιταρήσιο με εποχιακή χειμμαρώδη ροή. Στις συγκεντρωμένες επιφανειακές απορροές θα πρέπει να προστεθούν και οι παραπόταμοι του Πηνειού: Πάμισος, Πορταϊκός, Πληούρης, Καλέντζης, Σοφαδίτης και Ενιπέας.

Απλοποιημένος γεωλογικός χάρτης Θεσσαλίας

Με βάση τους προαναφερθέντες γεωλογικούς σχηματισμούς που δομούν το Θεσσαλικό χώρο, είναι δυνατό να διακριθούν οι κύριοι υδρολιθολογικοί σχηματισμοί εντός των οποίων αναπτύσσεται η υπόγεια υδροφορία της περιοχής.

Καρστικοί σχηματισμοί

Αναπτύσσονται στους ασβεστόλιθους και τα μάρμαρα και ο συντελεστής περατότητας των σχηματισμών αυτών, κυμαίνεται από 45-65%. Με βάση αυτές τις μετρήσεις και το γεγονός ότι το πάχος εδαφοκάλυψης στους σχηματισμούς αυτούς είναι πολύ μικρό έως ανύπαρκτο, προκύπτει ότι οι περιοχές επιφανειακής ανάπτυξής τους είναι ιδιαίτερα επιδεκτικές σε ρύπανση.

Προσχωματικοί σχηματισμοί

Στους σχηματισμούς αυτούς περιλαμβάνονται οι αλλουβιακές αποθέσεις, οι πλευρικοί κώνοι κορημάτων που έχουν σχηματιστεί στα κράσπεδα των πεδινών περιοχών και επίσης στην έξοδο των ποταμών στην πεδινή περιοχή. Εντός των σχηματισμών αυτών αναπτύσσεται η κύρια υπόγεια υδροφορία του Θεσσαλικού χώρου, η οποία σήμερα εκμεταλλεύεται δια μεγάλου αριθμού γεωτρήσεων. Το πάχος των αλλουβιακών αποθέσεων είναι αρκετά περιορισμένο στα άκρα των λεκανών και σύμφωνα με υπάρχουσες λιθολογικές τομές γεωτρήσεων δε ξεπερνά συνήθως τα 40-60m, ενώ στα εσωτερικά τμήματα των πεδινών περιοχών και ιδιαίτερα στην ανατολική Θεσσαλία ξεπερνά τα 400m. Παρά την παρατηρούμενη ανισοτροπία και ετερογένεια που εμφανίζουν τα υλικά αυτά, μπορεί κανείς να διακρίνει προοδευτικές μεταβάσεις από αδρομερή υλικά στις παρυφές των πεδινών περιοχών, σε λεπτομερέστερες κοκκομετρικές διαβαθμίσεις προς το κέντρο αυτών. Ο συντελεστής περατότητας κυμαίνεται από 3-15%.

Τριτογενή κροκαλοπαγή-ψαμμίτες

Το υπόγειο υδατικό δυναμικό των σχηματισμών αυτών θεωρείται περιορισμένου ενδιαφέροντος για εκμετάλλευση, ιδιαίτερα όταν συγκρίνεται με αυτό των αλλουβιακών αποθέσεων, ωστόσο δεν είναι άνευ σημασίας. Πρόκειται για τους σχηματισμούς που σχηματίζουν τη μεσο-Θεσσαλική λοφώδη σειρά και διαχωρίζουν τα δύο τμήματά της σε ανατολικό και δυτικό.

Υδροδυναμική λειτουργία αλλουβιακών υδροφόρων συστημάτων

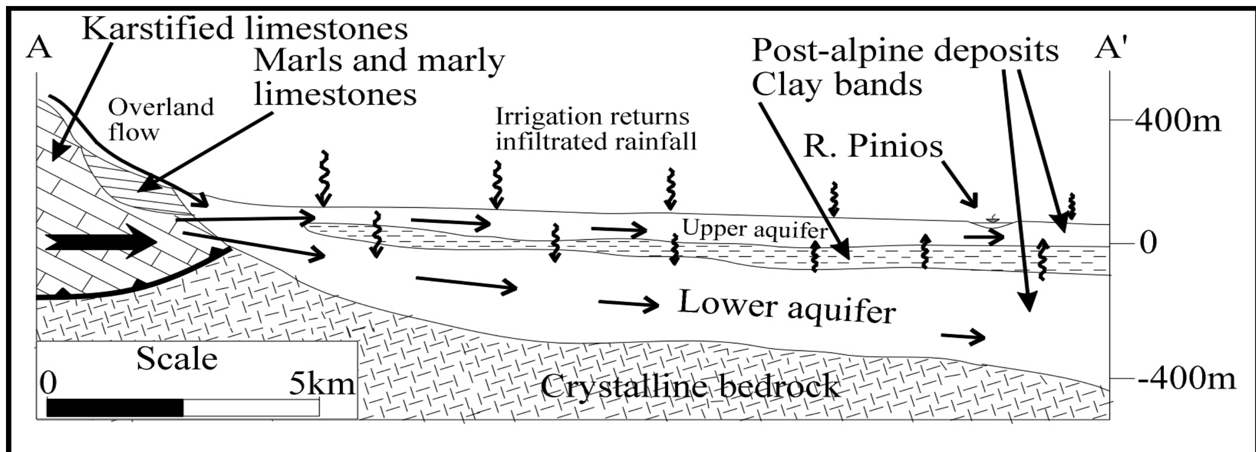
Το κύριο ενδιαφέρον από πλευράς υπόγειου υδατικού δυναμικού εστιάζεται στους καρστικούς σχηματισμούς και στις προσχωματικές αποθέσεις. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η υδροδυναμική λειτουργία του υδροφόρου συστήματος που αναπτύσσεται εντός των προσχωματικών αποθέσεων, όπου συγκεντρώνεται ο κύριος όγκος των ανορυχθεισών γεωτρήσεων.

Σε κλίμακα περιοχής και ειδικά στην ανατολική πεδιάδα, είναι δυνατό να θεωρηθεί ότι το υδροφόρο σύστημα δομείται από έναν επιφανειακό ελεύθερο υδροφόρο ορίζοντα περιορισμένου δυναμικού και έναν βαθύτερο υπό πίεση υδροφόρο ορίζοντα υψηλού δυναμικού. Μεταξύ τους οι υδροφόροι αυτοί ορίζοντες διαχωρίζονται από έναν ημιπερατό έως αδιαπέρατο ορίζοντα αργιλικής κατά βάση σύστασης, με κυμαινόμενο πάχος. Το πάχος του ελεύθερου υδροφόρου ορίζοντα κυμαίνεται μεταξύ 40 και 70m και λαμβάνει τη μέγιστη τιμή του στα εσωτερικά τμήματα των λεκανών. Το πάχος του βαθύτερου υπό πίεση ορίζοντα αυξάνει επίσης στα εσωτερικά των λεκανών, όπου ξεπερνά ειδικά στην ανατολική πεδιάδα τα 400m, ενώ μειώνεται προς τα κράσπεδα αυτών. Η ημιπερατή αργιλλική στρώση που δρα ως στρώμα διαστάλαξης, έχει επίσης μεταβαλλόμενο πάχος, που όμως δεν ξεπερνά τα

40-50m. Στο εσωτερικό των λεκανών λαμβάνει τη μέγιστη τιμή του και αποτελείται από κατ' εξοχήν λεπτόκοκκα υλικά, ενώ προς τα κράσπεδα το πάχος του μειώνεται μέχρις τελικής αποσφήνωσής του και στη λιθολογική του σύσταση συμμετέχουν αδρομερή υλικά.

Η ύπαρξη του στρώματος διαστάλαξης διαφυλάσσει την ποιότητα των υπόγειων νερών σε αποδεκτά επίπεδα, τουλάχιστον στα εσωτερικά τμήματα των λεκανών, εξαιτίας της αδυναμίας κίνησης των ρύπων από την επιφάνεια δια μέσω του στρώματος στην βαθιά υδροφορία. Ωστόσο, εξαιτίας των μηχανισμών διασποράς ρύπων από τα κράσπεδα προς το κέντρο των λεκανών εκτιμάται ότι η ρύπανση στο μέλλον θα επηρεάσει και τη βαθιά υδροφορία, στα εσωτερικά των λεκανών. Στη ρύπανση της βαθιάς υδροφορίας συντελεί και η ύπαρξη των πολυάριθμων βαθιών γεωτρήσεων που έχουν ανορυχθεί στην περιοχή με αποτέλεσμα τη δημιουργία επιλεκτικών οδών κίνησης των ρύπων στη βαθιά υδροφορία.

Σχηματική τομή δομής αλλουβιακού υδροφόρου συστήματος. Η διεύθυνση Α-Α' της τομής είναι δυτική-ανατολική, από τα όρια του καρστικού συστήματος Τιρνάβου προς τα εσωτερικά τμήματα της αλλουβιακής λεκάνης.



Την κύρια πηγή τροφοδοσίας του συστήματος αποτελούν οι πλευρικές μεταγγίσεις κυρίως από τους καρστικούς σχηματισμούς οι οποίοι βρίσκονται σε υδραυλική επικοινωνία με τις αλλουβιακές αποθέσεις. Μικρότερης σημασίας, αλλά όχι αμελητέες, είναι οι πλευρικές μεταγγίσεις και από τα τριτογενή κροκαλοπαγή και ψαμμίτες της μεσο-Θεσσαλικής λοφοσειράς. Τέλος, μικρή συμμετοχή στην τροφοδοσία του συστήματος έχουν και οι πλευρικές στραγγίσεις μέσω της ζώνης διάβρωσης των σχιστολίθων που αναπτύσσονται στα βόρεια κράσπεδα της ανατολικής κυρίως πεδιάδας. Σημαντική συμβολή στην τροφοδοσία του συστήματος έχουν επίσης οι πλευρικές μεταγγίσεις στην περιοχή ανάπτυξης των πλευρικών κώνων κορημάτων. Οι κώνοι αυτοί συμμετέχουν στην τροφοδοσία και μέσω των αυξημένων διηθήσεων στη ζώνη ανάπτυξής τους από τους ποταμούς και χείμαρρους που διέρχονται από αυτούς.

Η διάχυτη επιφανειακή απορροή εκτιμάται ότι συνεισφέρει ένα μικρό ποσοστό στην τροφοδοσία του συστήματος, ιδιαίτερα κατά τις περιόδους βροχοπτώσεων μεγάλης έντασης. Οι επιστροφές από αρδεύσεις κατά την έναρξη κυρίως της θερινής περιόδου εκτιμάται ότι συμβάλλουν στην τροφοδοσία του υδροφόρου συστήματος, επιβαρύνοντας όμως ταυτόχρονα την ποιότητα του υπόγειου νερού. Η υδραυλική σχέση του υδροφόρου συστήματος με τους ποταμούς και χείμαρρους που ρέουν εντός της Θεσσαλικής πεδιάδας είναι αμφίδρομη και μεταβάλλεται τόσο σε σχέση με την περιοχή, όσο και εποχιακά. Τα ποτάμια και οι χείμαρροι τροφοδοτούν με σημαντικές ποσότητες την υπόγεια υδροφορία στις περιοχές εισόδου τους στην πεδιάδα, όπου αναπτύσσονται οι εκτεταμένοι κώνοι κορημάτων. Κατά περιοχές, το υδροφόρο σύστημα που αναπτύσσεται εντός των χαλαρών υλικών της Θεσσαλικής πεδιάδας, τροφοδοτεί με πλευρικές μεταγγίσεις τα παρακείμενα καρστικά συστήματα με τα οποία βρίσκεται σε άμεση υδραυλική επικοινωνία.

Η τροφοδοσία της δυτικής πεδιάδας θεωρείται πιο ομοιόμορφα κατανεμημένη καθ' όλη την έκτασή της. Αντίθετα, στην ανατολική πεδιάδα η τροφοδοσία επιτελείται κατά κύριο λόγο στο βόρειο τμήμα της, όπου αναπτύσσεται το καρστικό τμήμα Δαμασίου-Τιρνάβου. Αποτέλεσμα της ανισοκατανομής στην τροφοδοσία αυτού του συστήματος και της αναθόλωσης του υποβάθρου του υδροφόρου συστήματος στην περιοχή νοτιοανατολικά της Λάρισας, είναι η πιθανή υδραυλική αποκοπή της νότιας επέκτασης της ανατολικής πεδιάδας. Τούτο συντελεί σημαντικά στις παρατηρούμενες υπερβολικές πτώσεις στάθμης στις νότιες απολήξεις της (Στεφανοβίκειο, Ριζόμυλος κλπ).

Εξέλιξη Υπόγειας Υδροφορίας

Από την ανάλυση των υπαρχόντων δεδομένων προκύπτει ότι κατά την περίοδο 1974-1994 οι υπόγειοι υδροφορείς της Θεσσαλίας έχουν υποστεί έντονη υπερεκμετάλλευση που ανέρχεται σε 1000X106m3. Η ανόρυξη γεωτρήσεων στη Θεσσαλία από το 1980 μέρι το 1995 παρουσιάζει πολύ μεγάλη αύξηση. Ειδικότερα, έχουν ανοιχθεί 22.674 νέεες γεωτρήσεις στη Θεσσαλία εκ των οποίων 6690 στο νομό Καρδίτσας, 1488 στο νομό Τρικάλων, 11348 στο νομό Λάρισας και 3148 στη Μαγνησία. Ως αποτέλεσμα, παρατηρείται δραματική πτώση στάθμης του υπό πίεση υδροφόρου ορίζοντα και η σχεδόν σε ετήσια βάση εξάντληση του επιφανειακού ελεύθερου υδροφόρου, που σε συνδυασμό με την αυξημένη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, οδηγεί σε συνεχή ποιοτική υποβάθμιση των υπόγειων νερών.

Αρδευόμενες εκτάσεις κατά νομό και πηγή προέλευσης νερού

Νομός	Αρδευόμενη έκταση σε στρέμματα	Ποσότητα νερού κατά πηγή προέλευσης (10^6*m^3)			
		Επιφανειακά νερά	Γεωτρήσεις ΠΑΥΥΘ	Ιδιωτικές γεωτρήσεις	Σύνολο
Λάρισα	1.108.000	48.24	63.62	170.45	282.31
Καρδίτσα	788.000	115.47	43.36	99.53	258.36
Τρίκαλα	270.000	16.16	44.08	42.51	102.75
Μαγνησία	178.000	4.68	-	68.57	73.25
Φθιώτιδα (τμήμα)	80.000	-	-	32.00	32.00
Σύνολο	2.424.000	185.0	151.0	413.0	749.0

ΙΙΙ ΠΔΕΒ και ΜΠΕ Εκτροπής άνω ρου Αχελώου (1995)

Η πτώση στάθμης της υπόγειας υδροφορίας κατά την περίοδο 1974-1994 κυμαίνεται από 5m έως και 70m και λαμβάνει τις μέγιστες τιμές της στις νότιες απολήξεις της ανατολικής πεδιάδας (Ριζόμυλος, Στεφανοβίκειο κλπ). Αντίθετα στα καρστικά συστήματα, στη δυτική πεδιάδα και στα βόρεια κράσπεδα της ανατολικής πεδιάδας, η πτώση στάθμης είναι σχετικά περιορισμένη. Κατά την ίδια χρονική περίοδο, η ετήσια μεταβολή της στάθμης της πιεζομετρικής επιφάνειας κυμαίνεται μεταξύ 5m και 20m στη δυτική πεδιάδα και 20m-30m στις νότιες απολήξεις της ανατολικής. Οι υπερβολικές πρώσεις στάθμης οδηγούν στην αύξηση της υδραυλικής κλίσης στους υπόγειους υδροφορείς και επομένως στην ταχύτερη διασπορά των ρύπων εντός της κορεσμένης ζώνης. Η πτώση της πιεζομετρικής επιφάνειας εξάλλου, συνεπάγεται μείωση των υδατικών αποθεμάτων και επομένως διάλυση των εισαγόμενων στην κορεσμένη ζώνη ρύπων σε μικρότερους όγκους νερού με αποτέλεσμα την αύξηση της συγκέντρωσής τους σ' αυτό.

2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΣΤΗ ΝΙΤΡΟΡΡΥΠΑΝΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΩΝ

Από την επιτόπια έρευνα, διαπιστώθηκε ότι οι εντατικές καλλιέργειες οι οποίες συνεχώς αυξάνονται και επεκτείνονται στο υδατικό διαμέρισμα της Θεσσαλίας, σε συνδυασμό με την αυξανόμενη βιομηχανική ανάπτυξη και την αλόγιστη χρήση των λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, θα επιβαρύνουν τους προσχωματικούς υδροφόρους ορίζοντες με νιτρικά. Μετά από αυτά, αναμένεται μακροχρόνια επιβάρυνση στα υδροφόρα κυρίως τα προσχωματικά. Η ποιοτική υποβάθμιση των νερών μέσα στο χρόνο μπορεί να μεταβάλλεται ανάλογα με την εποχή (χαμηλή-υψηλή στάθμη).

Όσον αφορά τη ρύπανση των νερών, στο Ν. Λάρισας ο Ποταμός Πηνειός ρυπαίνεται από βιομηχανικά απόβλητα και από φυτοφάρμακα, ιδίως κατά τους θερινούς μήνες οπότε παρατηρείται ελάττωση της παροχής νερού. Σημαντικά επιβαρυμένα είναι και τα νερά του Ασμακίου, ενώ πρόβλημα δημιουργεί και η απόρριψη στη θάλασσα των υγρών αποβλήτων ελαιοτριβείων της περιοχής Βελίκας.

Η παράκτια ζώνη του Παγασητικού Κόλπου και ιδιαίτερα η παράκτια ζώνη κοντά στην πόλη του Βόλου δέχεται αστικά, βιομηχανικά και αγροτικά λύματα, με αποτέλεσμα να παρουσιάζει τις τελευταίες δεκαετίες φαινόμενα ευτροφισμού. Τα είδη των βενθικών μακροφυκών που σήμερα επικρατούν στην παράκτια ζώνη, κοντά στην πόλη του Βόλου, ανήκουν στα γένη Ulva, Enteromorpha και Cladophora. Δυστυχώς, χαρτογράφηση και ποσοτικές μετρήσεις των φυτοκοινωνιών αυτών μέχρι σήμερα δεν έχουν πραγματοποιηθεί, με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή μια ακριβής εκτίμηση της συνολικής φυτικής βιομάζας της περιοχής.

Στο Ν. Τρικάλων υπάρχει το πρόβλημα της ρύπανσης του Πηνειού και των παραποτάμων του, από κτηνοτροφικές, γεωργικές-βιομηχανικές και αστικές πηγές, αλλά είναι μικρής σημασίας.

Στο Ν. Καρδίτσας παρατηρείται επίσης ρύπανση των ποταμών από κτηνοτροφικές, γεωργικές και βιομηχανικές πηγές, η οποία δεν θεωρείται σοβαρή.

Για τον καθορισμό ζωνών ευαισθησίας των υπόγειων υδροφορέων, λαμβάνονται υπόψη τα λιθολογικά χαρακτηριστικά των υδροφόρων οριζόντων, η δομή τους, οι συντελεστές κατείσδυσης και το καθεστώς υδροδυναμικής τους εξέλιξης, όπως περιγράφηκαν στις προηγούμενες ενότητες. Στη συνέχεια παραθέτονται με φθίνουσα σειρά ευαισθησίας οι διακριθείσες κατηγορίες σχηματισμών:

1. Καρστικά συστήματα και κυρίως οι επιφανειακές τους εμφανίσεις.
2. Ζώνες ανάπτυξης κώνων κορημάτων ποταμών και χειμάρρων.
3. Τριτογενή κροκαλοπαγή και ψαμμίτες μεσο-Θεσσαλικών λοφοσειρών.
4. Κράσπεδα προσχωματικών λεκανών.
5. Διαβρωμένα-διαρηγμένα μέλη πρωτογενώς αδιαπέρατων σχηματισμών (οφιόλιθοι, σχιστόλιθοι, νεογενείς μάργες, φλύσχης).
6. Παραποτάμιες ζώνες.
7. Εσωτερικές ζώνες λεκανών, (εκμεταλλεύσιμος μόνο ο βαθύς υπό πίεση ορίζοντας).
8. Υγιή μέλη (μη διαρηγμένα- μη διαβρωμένα) αδιαπέρατων σχηματισμών (οφιόλιθοι, σχιστόλιθοι, νεογενείς μάργες, φλύσχης).

Από τις 8 αυτές κατηγορίες, διακρίνονται 3 ζώνες υψηλής -μέσης - χαμηλής ευαισθησίας με βάση την ευκολία εισαγωγής και διακίνησης των ρύπων εντός αυτών, όπως φαίνεται στον παρακάτω Πίνακα.

Ευαισθησία γεωλογικών σχηματισμών στο Θεσσαλικό χώρο

Χαρακτηρισμός	Ζώνη	Υποκατηγορία	Κωδικός	Σχηματισμός
Υψηλή ευαισθησία	I	α	Ια	Καρστικά συστήματα και κυρίως οι επιφανειακές τους εμφανίσεις.
		β	Ιβ	Ζώνες ανάπτυξης κώνων κορημάτων ποταμών και χειμάρρων
Μέση ευαισθησία	II	α	Ια	Τριτογενή κροκαλοπαγή και ψαμμίτες μεσο-Θεσσαλικών λοφοσειρών
		β	ΙΙβ	Κράσπεδα προσχωματικών λεκανών (περιλαμβάνονται και οι παράκτιες ζώνες).
		γ	ΙΙγ	Διαβρωμένα-διαρηγμένα μέλη πρωτογενώς αδιαπέρατων σχηματισμών (οφιόλιθοι, σχιστόλιθοι, νεογενείς μάργες, φλύσχης).
		δ	ΙΙδ	Παραποτάμιες ζώνες.
Χαμηλήευαισθησία	III	α	ΙΙΙα	Εσωτερ. Ζώνες λεκανών, (εκμεταλλεύσιμος μόνο ο βαθύς υπό πίεση ορίζοντας)
		β	ΙΙΙβ	Υγιή μέλη (μη διαρηγμένα - μη διαβρωμένα) αδιαπέρατων σχηματισμών (οφιόλιθοι, σχιστόλιθοι, νεογενείς μάργες, φλύσχης).

3. ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Το κλίμα της Θεσσαλίας αν και κατατάσσεται στο μεσογειακό, έχει χαρακτηριστικά που προσομοιάζουν με εκείνα του ηπειρωτικού κλίματος, εξαιτίας του φυσικού αποκλεισμού της από τη θάλασσα. Στον Ελληνικό χώρο το ύψος των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων υπερβαίνει τα 1200mm στα δυτικά παράλια, ενώ μειώνεται μέχρι 400 mm στα ανατολικά τμήματα της χώρας. Ως εκ τούτου, ο χώρος της Θεσσαλίας παρουσιάζει μεγάλο ύψος κατακρημνισμάτων στο δυτικό της τμήμα, το οποίο προοδευτικά μειώνεται προς ανατολάς, όπως προκύπτει από τη μελέτη των κατανομών βροχόπτωσης στους μετεωρολογικούς σταθμούς Καρδίτσας, Τρικάλων και Λάρισας. Στα παρακάτω σχεδιαγράμματα εμφανίζεται απλουστευμένο το υδατικό ισοζύγιο ενός μέσου εδάφους με αποθηκευτική ικανότητα νερού 150 mm σε περιοχές του Ν. Καρδίτσας και Ν. Λάρισας, αντίστοιχα. Αποδεικνύεται η μεγάλη έλλειψη νερού και στις δυο περιοχές κατά τη θερινή περίοδο. Όμως, η βροχόπτωση στην Καρδίτσα τους χειμερινούς μήνες είναι μεγαλύτερη με αποτέλεσμα την εμφάνιση πλεονάσματος ύψους περίπου 250 mm. Κατά τους χειμερινούς μήνες, η βροχόπτωση στη Θεσσαλία ακολουθεί σε γενικές γραμμές ένα ενιαίο κλιματικό σύστημα και εκδηλώνεται με τη μορφή ήπιων επεισοδίων, ενώ κατά τους θερινούς μήνες είναι έντονη η δημιουργία μικροκλιματικών συνθηκών με εκδήλωση βροχόπτωσης υπό μορφή έντονων έως βίαιων φαινομένων μικρής διάρκειας και εξαιρετικά μεγάλης έντασης. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση του Τυρνάβου (ανατολική Θεσσαλία) όπου η μέση μηνιαία κατανομή της βροχόπτωσης έχει διαφοροποιηθεί συγκριτικά με την αντίστοιχη της περιόδου 1972-1988. Από τη μελέτη των δεδομένων των μετεωρολογικών σταθμών της περιοχής προκύπτει ότι μετά το 1989 η βροχόπτωση εμφανίζεται με μικρότερη χρονική διασπορά και υπό τη μορφή έντονων καταιγίδων μεγάλης έντασης και μικρής χρονικής διάρκειας. Ως αποτέλεσμα δημιουργούνται επιφανειακές απορροές που συχνά οδηγούν σε πλημμυρικά φαινόμενα, ενώ περιορίζεται το ποσοστό κατείσδυσης και τροφοδοσίας του υδροφόρου συστήματος της περιοχής.

Οι χιονοπτώσεις είναι συνηθισμένες, ιδιαίτερα στα ορεινά ενώ συχνές χαλαζοπτώσεις παρατηρούνται κυρίως κατά τους μήνες Μάιο και Ιούνιο στα βόρεια και κατά τους μήνες Φεβρουάριο έως Απρίλιο στα νοτιοανατολικά.

Η μέση ετήσια θερμοκρασία κυμαίνεται από 15.4 έως 15.8°C, με τη μέση μέγιστη να φθάνει τους 33.2°C τον Ιούλιο και τη μέση ελάχιστη τους -0.4°C τον Ιανουάριο. Οι πιο θερμοί μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος, ενώ οι πιο ψυχροί μήνες είναι ο Ιανουάριος, ο Φεβρουάριος και ο Δεκέμβριος. Οι παγετοί είναι συχνοί και εμφανίζονται κατά την περίοδο Νοεμβρίου-Απριλίου. Οι ημέρες παγετού σε μέση ετήσια βάση κυμαίνονται από 9.2 στο Βόλο έως 35.5 στη Λάρισα και 33.8 στα Τρίκαλα.

Η μέση ετήσια σχετική υγρασία του αέρα κυμαίνεται από 62 έως 68%. Οι μήνες Ιούνιος και Ιούλιος έχουν τις μικρότερες τιμές, ενώ οι μήνες Δεκέμβριος και Ιανουάριος έχουν τις μεγαλύτερες τιμές.

Στο Θεσσαλικό χώρο η μέση ένταση των ανέμων δεν είναι ιδιαίτερα υψηλή και κυμαίνεται από 0 έως 1.0m/sec. Κυριαρχούν δύο χαρακτηριστικοί τύποι ανέμων, οι 'ετήσιοι' άνεμοι και ο 'λίβας'. Οι 'ετήσιοι' άνεμοι οφείλονται στον συνδυασμό της επέκτασης του θερινού θερμικού χαμηλού από την περιοχή της Ασίας και του αντικυκλώνα του Ατλαντικού προς την Ν.Α. Ευρώπη. Οι άνεμοι αυτοί αρχίζουν να πνέουν από τα μέσα Ιουλίου μέχρι τα μέσα Σεπτεμβρίου όπου και σημειώνεται η μεγαλύτερη ένταση και συχνότητά τους. Στην ημερήσια πορεία τους το μέγιστο εμφανίζεται το απόγευμα, ενώ το βράδυ η έντασή τους σταδιακά μηδενίζεται λόγω της αυξημένης ευστάθειας του επιφανειακού στρώματος. Ο 'λίβας' είναι ξηρός και θερμός τοπικός άνεμος που πνέει τον Μάιο και στις αρχές του Ιουνίου. Ο άνεμος αυτός είναι εξαιρετικά καταστρεπτικός για τα σιτηρά.

4. Η ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΟ ΘΕΣΣΑΛΙΚΟ ΠΕΔΙΟ

Η Θεσσαλία αντιπροσωπεύει το 7,16% του πληθυσμού της χώρας και το 6,2% του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος (Α.Ε.Π.). Ο πρωτογενής τομέας της Περιφέρειας εμφανίζεται ως περισσότερο αναπτυγμένος από το σύνολο της χώρας. Ο νομός Καρδίτσας παρουσιάζει τον πλέον έντονο γεωργικό χαρακτήρα, με τον πρωτογενή τομέα του νομού αυτού να αντιπροσωπεύει το 47,10 του Ακαθά-

ριστου Προϊόντος του Νομού. Ακολουθούν οι νομοί Τρικάλων και Λάρισας με 35,49% και 34,09% αντίστοιχα, ενώ ο νομός Μαγνησίας παρουσιάζει τον λιγότερο έντονο γεωργικό χαρακτήρα, με τον πρωτογενή τομέα να αντιπροσωπεύει το 15,4% του Ακαθάριστου Προϊόντος του Νομού. Η Ακαθάριστη Αξία του Γεωργικού Προϊόντος της Θεσσαλίας (Γ.Π.Π.) προσδιορίζεται κατά ποσοστό 67% περίπου από την φυτική παραγωγή, 29% από τη ζωική παραγωγή και 4% μόνο από την αλιευτική και δασική παραγωγή.

Η μικρή συμμετοχή της κτηνοτροφικής παραγωγής φανερώνει την πλημμελή αξιοποίηση των βοσκοτόπων και την ελαχιστοποίηση των πλεονεκτημάτων της «Βιολογικής Βιομηχανίας» μετατροπής προϊόντων φυτικής παραγωγής σε πρωτεϊνούχα ζωϊκά προϊόντα μεγαλύτερης αξίας. Ο κλάδος της κτηνοτροφίας βρίσκεται σήμερα σε κάθετη πτώση. Ένας από τους λόγους της πτώσης αυτής είναι η έλλειψη μακροχρόνιας και ολοκληρωμένης πολιτικής για την ανάπτυξή της.

Σημαντικό ποσοστό της γεωργικής γης της Περιφέρειας καταλαμβάνεται από το βαμβάκι 39,5% για το έτος 1995 και οι εκτιμήσεις δίνουν περίπου την ίδια έκταση για το 1996. Η σημαντική αυτή αύξηση της έκτασης του βαμβακιού ήταν αποτέλεσμα της ένταξης του προϊόντος στην ΚΑΠ και της πολιτικής τιμών της Κοινότητας.

Οι Πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζουν στοιχεία που αφορούν τη χρήση της γης σε εθνικό επίπεδο καθώς και στο επίπεδο της Θεσσαλίας.

Χαρακτηρισμός εκτάσεων Περιφέρειας Θεσσαλίας

Χαρακτηρισμός Εκτάσεων	Έκταση (στρέμματα)
Πεδινές	5.138.100
Ημιορεινές	2.509.100
Ορεινές	6.389.400
Σύνολο	14.036.600

Χρήση γης σε Εθνικό επίπεδο καθώς και στο επίπεδο της Θεσσαλίας

	ΕΛΛΑΔΑ	ΘΕΣΣΑΛΙΑ	
	%	% ΧΩΡΑΣ	% ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ
Συνολική Εκταση		10,6	
Χρησιμοποιούμενη Γεωργική Γη	29,8	12,6	35,3
Μόνιμες Φυτείες	27,2	5,8	12,6
Αμπελώνες	4,0	4,4	1,4
Ελαιώνες	17,6	4,3	6,1
Αροτραίες Καλλιέργειες	59,4	17,6	82,9
Χλωρές ζωοτροφές	0,1	2,3	0,0

Παρατηρείται ότι οι αροτραίες καλλιέργειες ως ποσοστό του συνόλου της χρησιμοποιούμενης γης για γεωργική χρήση είναι σημαντικά υψηλότερο στη Θεσσαλία (82,9%) σε σχέση με το αντίστοιχο εθνικό ποσοστό (59,4%). Από το σύνολο της έκτασης της γεωργικής γης αρδεύονται περίπου 2.248.595 στρέμματα, δηλαδή ποσοστό 44,30%, που είναι σημαντικά μεγαλύτερο, συγκρινόμενο με το αντίστοιχο ποσοστό (31,5%) του συνόλου της χώρας.

Συνολική έκταση γεωργικής γης της Θεσσαλίας και αρδευόμενες εκτάσεις (στρέμ.)

ΝΟΜΟΣ	ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ (στρέμματα)	% ΣΥΝΟΛΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ (στρέμματα)	% ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ
ΛΑΡΙΣΑΣ	2.405.764	48%	975.323	40,5%
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	884.491	18%	228.408	25,8%
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	1.098.854	22%	813.940	74,1%
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	610.647	12%	385.817	63,2%

Στη Θεσσαλία υπάρχουν αρκετές εκτάσεις καλυπτόμενες από εδάφη με οριακή παραγωγικότητα:

1. Ισχυρά όξινα εδάφη (pH < 5.0) αναπτυχθέντα σε όξινα μητρικά πετρώματα και σε θέσεις με σχετικά υψηλές βροχοπτώσεις.

2. Εδάφη με μεγάλη περιεκτικότητα σε άλατα (αλατούχα, αλκαλιωμένα ή αλατουχο-αλοκαλιωμένα), αναπτυχθέντα σε περιοχές με κακή στράγγιση και χαμηλή βροχότωση.

Τέτοια εδάφη απαντώνται κυρίως σε περιοχές της αποξηραμένης λίμνης Κάρλας και σε διάφορες θέσεις στο νομό Λάρισας, Καρδίτσας και Τρικάλων.

Η κακή στράγγιση των εδαφών και η μη λήψη μέτρων για την απομάκρυνση από το ριζόστρωμα των φυτών των αλάτων είναι οι κύριες αιτίες δημιουργίας παθογενών εδαφών (αλατούχων, αλκαλιωμένων ή αλατουχοαλκαλιωμένων). Η βελτίωση των ιδιοτήτων των εδαφών αυτών είναι δαπανηρή και χρονοβόρα και χρείζεται βελτίωση της στράγγισης των εδαφών με κατασκευή πυκνών δικτύων στραγγιστικών τάφρων, την απομάκρυνση των αλάτων από το επιθυμητό βάθος και την αντικατάσταση του κατιόντος Na^{+} από το Ca^{++}.

Στη Θεσσαλία υπάρχουν αρκετές εκτάσεις, οι οποίες συγκεντρώνουν όλα τα χαρακτηριστικά για την εκδήλωση

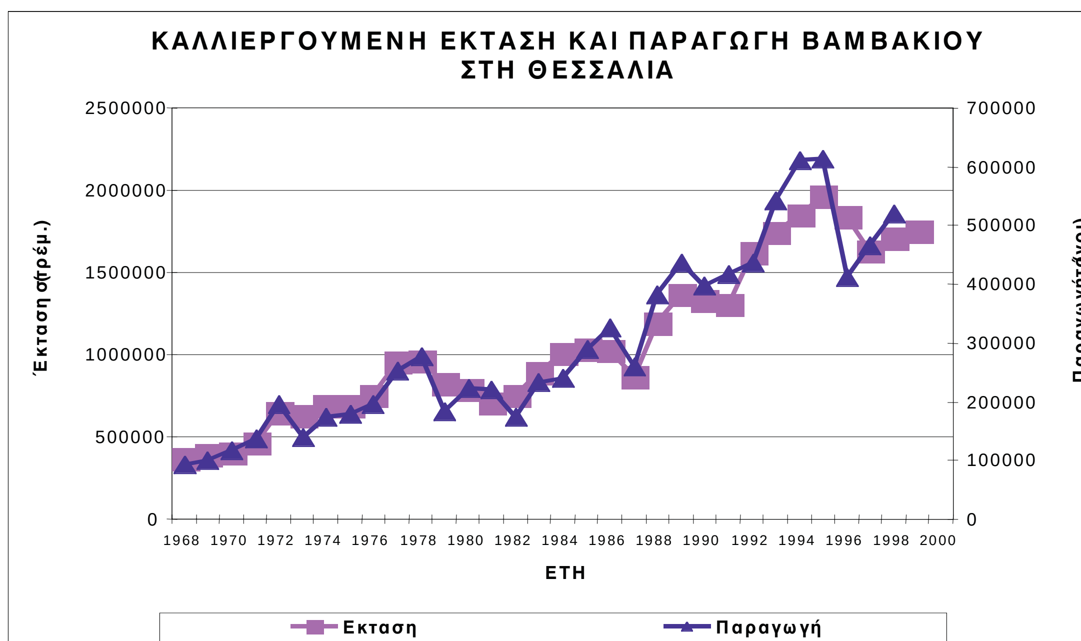
Έκταση παθογενών εδαφών στην Περιφέρεια Θεσσαλίας

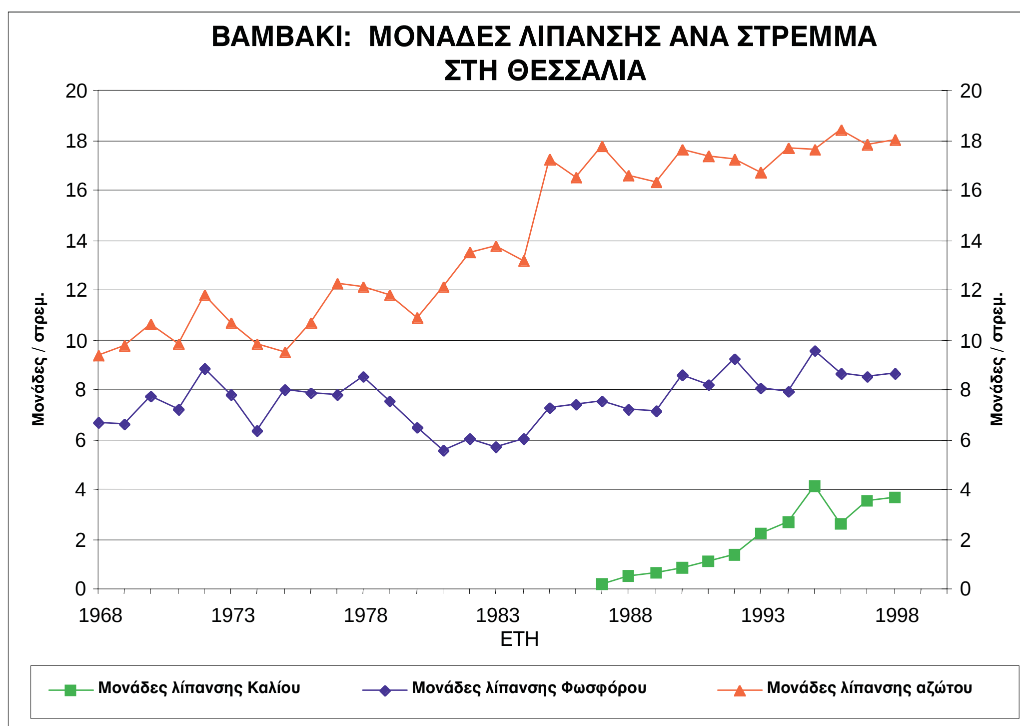
Νομός	Έκταση (στρέμματα)				
	Όξινα	Αλατούχα	Αλκαλιωμένα	Αλατουχο-Αλκαλιωμένα	Σύνολο Παθογενών
Λάρισας	120.000	30.000	15.000	15.000	180.000
Μαγνησίας	75.000	500	1000	-	76.500
Τρικάλων	45.000	1000	500	-	46.500
Καρδίτσας	110.000	1000	500	-	111.500
Σύνολο Περιφέρειας	350.000	32.500	17.000	15.000	414.500

της ερημοποίησης και ήδη πολλές περιοχές έχουν φθάσει στο στάδιο της έντονης υποβάθμισης με αποτέλεσμα τη δραματική μείωση της παραγωγικότητάς των. Οι κυριότερες αιτίες στην περιοχή της Θεσσαλίας που οδηγούν στην ερημοποίηση είναι η διάβρωση των εδαφών σε επικλινείς εκτάσεις, οι οποίες υφίστανται έντονη εκμετάλλευση. Η διάβρωση συμβάλλει στη νιτρορρύπανση και τον ευτροφισμό των επιφανειακών υδάτων. Διαβρωμένες εκτάσεις συναντώνται σε μεγάλη έκταση στο νομό Λάρισας (π.χ. λοφώδης περιοχές στον άξονα Λάρισας Φαρσάλων και Λάρισας Τρικάλων), στις οποίες καλλιεργούνται κυρίως σιτηρά και ψυχανθή, αλλά όπου είναι δυνατή η εξασφάλιση νερού καλλιεργούνται με βαμβάκι. Η η γεωργία και λιγότερο η κτηνοτροφία αποτελούν την κύρια απασχόληση, με αποτέλεσμα η διατήρηση της παραγωγικότητας των εδαφών να είναι προϋπόθεση για τη διατήρηση του πληθυσμού σε αυτές.

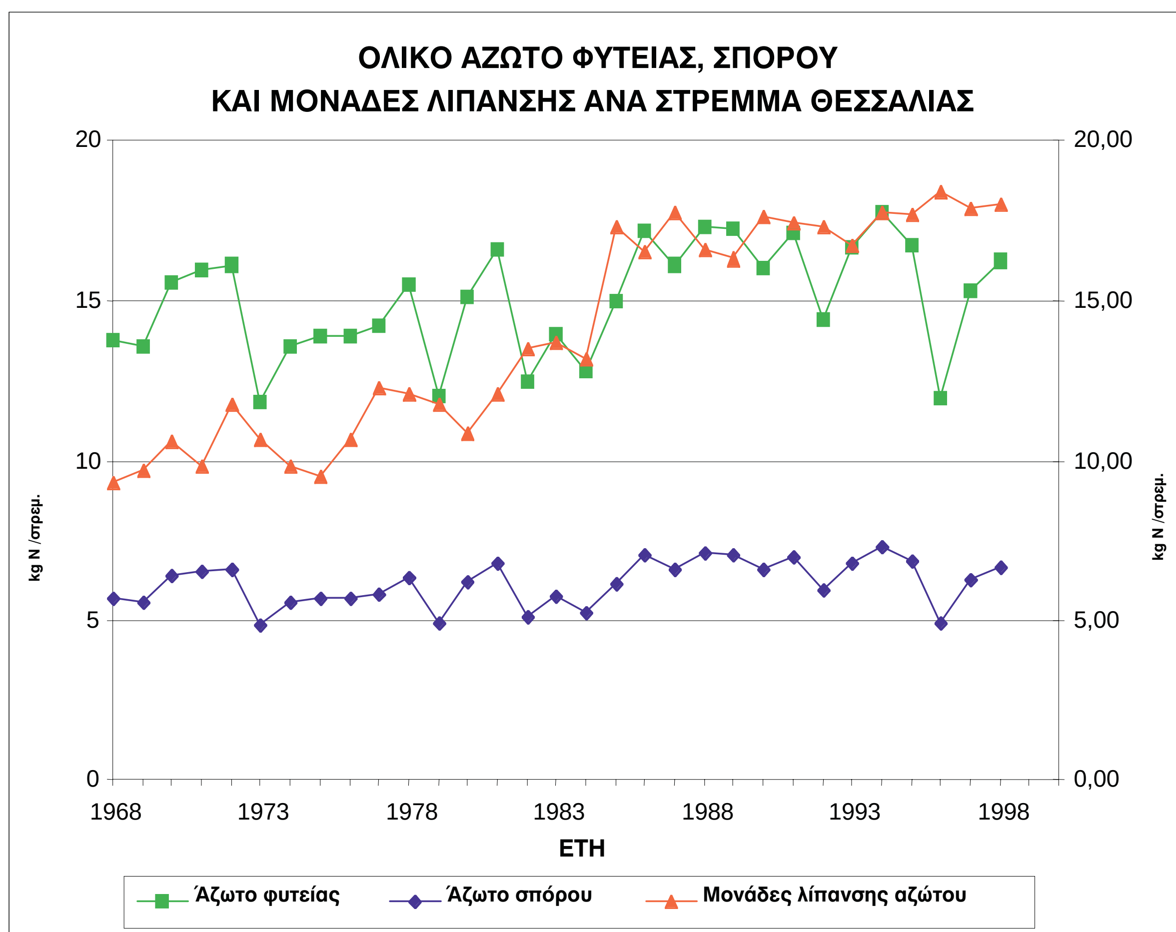
Οι κύριες καλλιέργειες στη Θεσσαλία είναι το βαμβάκι, τα σιτηρά, τα ζαχαρότευτλα, το καλαμπόκι και τα οπωροκηπευτικά. Το βαμβάκι στην Ελλάδα αποτελεί το κύριο προϊόν μεταξύ των φυτών μεγάλης καλλιέργειας και καταλαμβάνει ποσοστό πάνω από 55 % των αρδευόμενων εκτάσεων της χώρας. Η έκταση που καλλιεργήθηκε το 1999 είναι 4.275.000 στρέμματα περίπου. Από τα υπάρχοντα στοιχεία η Θεσσαλία είναι η κύρια παραγωγική περιοχή βαμβακιού της χώρας, παράγει 57% της συνολικής παραγωγής, είναι σημαντική στην παραγωγική σίτου (22%), μήλων (26%), καπνού (12,8%) και τομάτας (10,3%).

Σημαντικό ποσοστό της γεωργικής γης της Θεσσαλίας καταλαμβάνεται από το βαμβάκι 39,5% για το έτος 1995 ή το 82 % της αρδευόμενης έκτασης, ενώ το 1998 οι εκτιμήσεις του Οργανισμού Βάμβακος δίνουν ένα μικρότερο ποσοστό που ανέρχεται στο 72 %. Η σημαντική αύξηση της έκτασης του βαμβακιού ήταν αποτέλεσμα της ένταξης του προϊόντος στην ΚΑΠ και των ισχυρών οικονομικών κινήτρων στήριξης του προϊόντος από την Κοινότητα. Στους παρακάτω πίνακες φαίνονται οι έκταση, παραγωγή και οι αποδόσεις των περιοχών Θεσσαλίας από το 1994-1998.

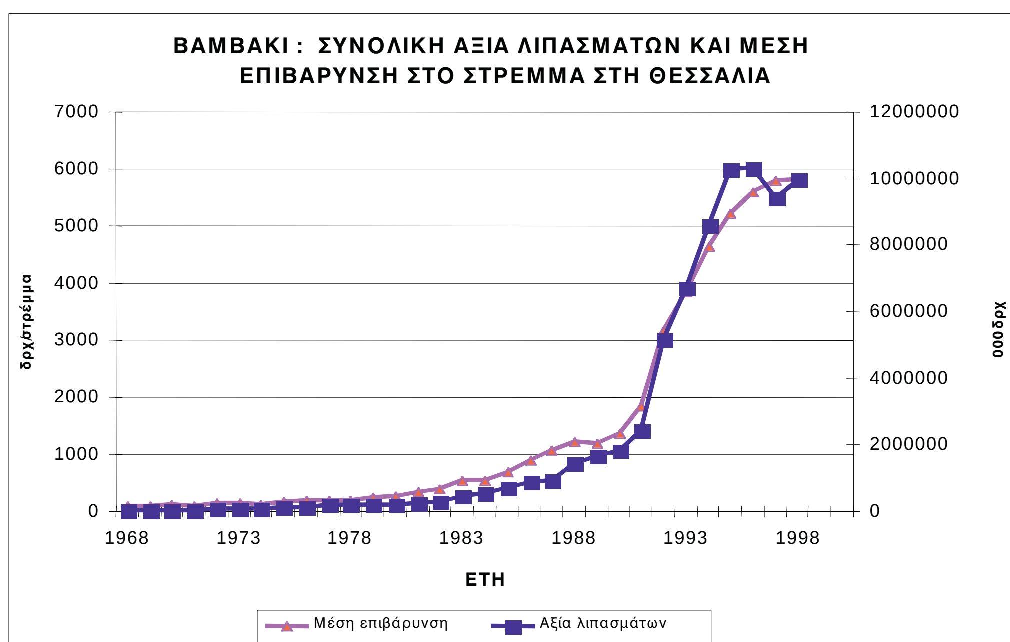




ΒΑΜΒΑΚΙ: ΜΟΝΑΔΕΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΙΑ
Μονάδες / στρεμ.
ΕΤΗ
Μονάδες λίπανσης Καλίου
Μονάδες λίπανσης Φωσφόρου
Μονάδες λίπανσης αζώτου



ΟΛΙΚΟ ΑΖΩΤΟ ΦΥΤΕΙΑΣ, ΣΠΟΡΟΥ
ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΕΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
kg N /στρεμ.
ΕΤΗ
Άζωτο φυτείας
Άζωτο σπόρου
Μονάδες λίπανσης αζώτου



Παρακάτω παρουσιάζεται η κατανάλωση των αζωτούχων λιπασμάτων στη χώρα μας για την περίοδο 1980-1991.

Περίοδος	Αζωτούχα (tn)	Φωσφορικά(tn) (P2O5)
1980	157.315	333.342
1981	155.462	337.829
1982	164.075	383.767
1983	174.493	417.947
1984	174.053	426.619
1985	188.805	458.219
1986	181.528	431.535
1987	163.835	388.947
1988	173.780	415.532
1989	176.587	404.195
1990	190.966	426.033
1991	176.168	408.389

Οι κυριώτεροι λόγοι που συνέβαλαν στην αύξηση της κατανάλωσης των αζωτούχων καθώς και των φωσφορικών λιπασμάτων, ειδικά για την περίοδο από τα μέσα της δεκαετίας του 70 μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 80 οφείλονται στην επέκταση των αρδευομένων καλλιεργειών (κυρίως καλαμπόκι, βαμβάκι και οπωροκηπευτικά) σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος λιπάσματος, λόγω επιδότησης.

Κτηνοτροφική εκμετάλλευση και παραγωγή

Η κτηνοτροφία καλύπτει το 29% περίπου του Ακαθάριστου Γεωργικού Προϊόντος της Θεσσαλίας. Η μικρή συμβολή της ζωϊκής παραγωγής στο ΑΓΠ οφείλεται αφενός στην απουσία μακροχρόνιου προγράμματος ανάπτυξης της κτηνοτροφίας και στην εκ τούτου χαλαρή σύνδεση της φυτικής με τη ζωϊκή παραγωγή, αφετέρου δε στις γεωμορφολογικές και οικολογικές συνθήκες της περιοχής.

Οι πιο εντατικές μορφές κτηνοτροφίας αφορούν την βοοτροφία για παραγωγή κρέατος και γάλακτος, τη χοιροτροφία και την πτηνοτροφία που είναι ανεπτυγμένη σε μικρό αριθμό και μέγεθος οικογενειακού τύπου. Οι περισσότερες από τις σύγχρονες κτηνοτροφικές μονάδες, οι οποίες είναι διάσπαρτες, βρίσκονται κοντά σε κατοικημένες περιοχές και συμβάλλουν μερικώς στη ρύπανση. Το φαινόμενο αυτό είναι τοπικό και μικρής σημασίας σε σχέση με άλλες Χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η συμβολή της κτηνοτροφίας στη νιτρορρύπανση μπορεί να εκτιμηθεί και ν' αναλυθεί στην επόμενη φάση της βελτίωσης του «Σχεδίου Δράσης».

Κατανομή ζωικού κεφαλαίου στη Θεσσαλία και στο σύνολο της χώρας.

	ΕΛΛΑΔΑ	ΘΕΣΣΑΛΙΑ	
	ΑΡΙΘΜΟΣ (000)	ΑΡΙΘΜΟΣ (000)	% ΧΩΡΑΣ
Σύνολο Βοοειδών	687	88	12,8
Αγελάδες Γαλακτοπαραγωγής	242	25	10,3
Λοιπές Αγελάδες	95	18	18,9
Χοίροι	1.143	171	15,0
Προβατοειδή	10.150	1.468	14,5
Αιγοειδή	5.918	-	

Αρδευόμενες εκτάσεις - Εγγειοβελτιωτικά έργα

Οι αρδευόμενες εκτάσεις της Θεσσαλίας ανέρχονται σε 2.424.000 στρέμματα (44,30% του συνόλου της γεωργικής γης της Θεσσαλίας). Σύμφωνα με στοιχεία του Παραρτήματος Κεντρικής Ελλάδος του ΓΕΩΤΕΕ η χρησιμοποιούμενη για άρδευση ετήσια ποσότητα νερού ανέρχεται σε 750.000.000 m^3. Η ποσότητα νερού που είναι διαθέσιμη για κάθε στρέμμα αρδευόμενης έκτασης είναι 309 m^3. Η ποσότητα αυτή κυμαίνεται από 504 m^3/στρμ. μέχρι 231 m^3/στρμ. και εξαρτάται από την πηγή προέλευσης του νερού.

Πηγές νερού, έκταση που εξυπηρετείται από κάθε πηγή, μέση ποσότητα εφοδιασμού του κάθε στρέμματος και συνολικός όγκος αξιοποιούμενου νερού από κάθε πηγή.

Πηγές του νερού	Έκταση που Αρδεύεται (στρμ.)	Μέση ποσότητα νερού που χορηγείται m^3/στρ.	Συνολικός όγκος νερού εκ. m^3
1) Αρδ. έργο Ταυρωπού-Καρδίτσας	120.000	670	80,4
2) " " Μάτι Τυρνάβου	20.000	500	10,0
3) " " Δαμάσι	10.000	504	5,0
4) " " Πλατυκάμπου-Κάρλας	60.000	320	19,2
5) " " Γεωτρήσεων Π.Α.Υ.Υ.Θ.	340.000	504	171,4
6) Ιδιωτικές αρδευτικές γεωτρήσεις	1.484.000	231	344,3
7) Ιδιωτικά αρδευτικά αντλιοστάσια	390.000	307	119,7
Σύνολο	2.424.000	309	750,0

Με βάση συγκεκριμένες παραδοχές για τη μελλοντική διάρθρωση των καλλιεργειών, εκτιμάται ότι οι μελλοντικές ανάγκες σε νερό, για άρδευση, απώλειες κ.λπ. σε 1 δισ. m^3.

Έτσι τίθεται σοβαρό ποιοτικό πρόβλημα άρδευσης (ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων). Ο ρόλος των δημοσίων επενδύσεων (μεγάλα συλλογικά δημόσια έργα για την αξιοποίηση του υπάρχοντος υδατικού δυναμικού) και των ιδιωτικών επενδύσεων (σύγχρονες μέθοδοι άρδευσης, εφαρμογές ορθολογικής διαχείρισης των υδατικών πόρων) είναι σημαντικός, προκειμένου να δημιουργηθούν συνθήκες αντοχής της Ελληνικής γεωργίας στον έντονο διεθνή ανταγωνισμό, ο οποίος επιβάλλει υψηλές αποδόσεις και βελτιωμένη ποιότητα μεσογειακών προϊόντων.

Μέγεθος και Πολυτεμαχισμός αγροτικών ιδιοκτησιών

Στη Θεσσαλία για κάθε άτομο συνολικού πληθυσμού, αντιστοιχούν 14 περίπου στρέμματα χρησιμοποιούμενης γης στη γεωργία (γεωργική γη και βοσκότοποι), από τα οποία 7 στρέμματα είναι καλλιεργήσιμη. Στη Θεσσαλική γεωργία διαμορφώνεται χαμηλή σχέση μεταξύ γεωργικής γης και απασχολουμένων, σε σύγκριση με τα αντίστοιχα μεγέθη της ΕΕ, ενώ βρίσκεται σε πλεονεκτικότερη θέση έναντι άλλων περιοχών της χώρας όπου η σχέση αυτή είναι πολύ χαμηλή. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την χρη-

σιμοποίηση των διαθέσιμων εδαφικών πόρων από ένα μεγάλο αριθμό μικρών γεωργικών εκμεταλλεύσεων (101.000 για την Θεσσαλία), με μέσο μέγεθος καλλιεργούμενης γης 50 στρέμματα, για το σύνολο της χώρας το αντίστοιχο μέγεθος είναι 40 στρέμματα, χωρίς οργανική σύνδεση μεταξύ των αγροτεμαχίων αλλά κατατετμημένη σε αριθμό τεμαχίων, που είναι 7 αγροτεμάχια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ'
ΜΕΤΡΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΝΙΤΡΟΡΥΠΑΝΣΗΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Για τη διατήρηση της περιεκτικότητας των νερών σε νιτρικά σε χαμηλό επίπεδο (μικρότερο του 50 ppm) λαμβάνονται τα ακόλουθα μέτρα:

α) ΧΗΜΙΚΑ ΑΖΩΤΟΥΧΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

- Στην πρώτη εφαρμογή του προγράμματος ακολουθούνται οι οδηγίες που δίνονται στο κεφάλαιο «Ενδεδειγμένη Αζωτούχος Λιπαντική Αγωγή» για τις κυριότερες καλλιέργειες στη Θεσσαλία.
- Κατά την εφαρμογή των αζωτούχων λιπασμάτων πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην αποφυγή χρήσης ή διασποράς των λιπασμάτων σε τοποθεσίες όπου ο κίνδυνος της επιφανειακής απορροής είναι μεγάλος και ιδιαίτερα σε εδάφη που νεροκρατούν
- Αποφεύγεται η λίπανση σε επιφάνειες πλησίον διωρύγων ή καναλιών άρδευσης ή στράγγισης. Οι γεωργοί πρέπει να φροντίζουν για τη διασπορά των λιπασμάτων σε μικρή απόσταση (μέσω του λιπασματοδιανομέα).
- Επιβάλλεται η ενσωμάτωση σε μικρές ποσότητες της λίπανσης σε επικλινείς και ακάλυπτες από βλάστηση επιφάνειες. Στις περιοχές αυτές πρέπει επιπλέον να λαμβάνονται μέτρα αντιδιαβρωτικής προστασίας. Σε ορισμένες περιπτώσεις κρίνεται αναγκαία η αποθάρρυνση της γεωργικής εκμετάλλευσης και επαναφορά του φυσικού περιβάλλοντος.
- Απαγορεύεται η λίπανση σε υδάτινες επιφάνειες όπως ποτάμια, λίμνες, τάφροι στράγγισης κ.λ.π.
- Η λίπανση γίνεται μόνο εντός των ορίων του κτήματος
- Δεν γίνεται διασπορά του λιπάσματος όταν πνέει ισχυρός άνεμος.
- Κατά τη συσκευασία, μεταφορά και αποθήκευση λαμβάνονται μέτρα (ειδικά στα υγρής μορφής λιπάσματα) για τη διασφάλιση, λόγω κινδύνου διαρροής.
- Να μην τοποθετούνται σάκκοι λιπασμάτων κοντά σε υδάτινους όγκους ή υδατορέματα.
- Ειδικά για τα υγρά λιπάσματα πρέπει να συντηρούνται επιμελώς οι δεξαμενές, σωληνώσεις και βαλβίδες, για την αποφυγή τυχόν διαροής.
- Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την ελαχιστοποίηση των απωλειών νερού άρδευσης με αποφυγή της επιφανειακής απορροής ή βαθειάς διήθησης.

β) ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Η νιτρορύπανση των νερών του Θεσσαλικού κάμπου που προέρχεται από τα κτηνοτροφικά απόβλητα είναι περιορισμένη και σημειακής μορφής, όπου υπάρχουν μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες.

Για την περαιτέρω μείωση της έκτασης της νιτρορύπανσης από την κτηνοτροφική δραστηριότητα ακολουθούνται οι παρακάτω μέθοδοι χειρισμού των αποβλήτων.

1. Στερεά απόβλητα

Στην περίπτωση που από τα στερεά απόβλητα (κοπριές, στρωμνή και στερεά μηχανικού διαχωρισμού) αναμένεται στράγγιση υγρών λόγω έλλειψης μηχανικού διαχωρισμού) αναμένεται στράγγιση υγρών λόγω έλλειψης στεγάστρου ή λόγω αυξημένης υγρασίας, τα υγρά αυτά συγκεντρώνονται σε ταμιευτήρα πλατφόρμα (κοπροσωρός) με κλίση 5-6% προς το κανάλι συλλογής των υγρών, εφοδιασμένη με προστατευτικό τοιχείο κατά τις δύο ή τρεις πλευρές ύψους μέχρι 1,5 μέτρο. Η κοπριά στρωμνής που στερείται υγρών, μπορεί να αποθηκευθεί και επί του εδάφους εφ' όσον βέβαια προβλεφθεί απομάκρυνση των υγρών από βροχοπτώσεις με την κατασκευή ενός μικρού καναλιού περιμετρικά του σωρού. Εάν τα στερεά δεν έχουν ζυμωθεί τότε παραμένυν στον κοπροσωρό για ένα διάστημα 90-180 ημερών περίπου, μέχρι να γίνει η ζύμωση.

2. Υγρά απόβλητα

Κατά τον χειρισμό των υγρών αποβλήτων θα πρέπει να ληφθεί πρόνοια ώστε:

α) Να περιοριστεί η απώλεια θρεπτικών στοιχείων των αποβλήτων.

β) Να μειωθεί η οργανική ουσία στα προβλεπόμενα για εδαφική διάθεση όρια.

γ) Η μέθοδος χειρισμού να είναι απλή και αξιόπιστη.

δ) Το κόστος κατασκευής και λειτουργίας των εγκαταστάσεων επεξεργασίας των αποβλήτων να είναι το δυνατόν χαμηλότερο.

Ο χειρισμός των υγρών αποβλήτων αναφέρεται κυρίως στα χοιροστάσια, δεδομένου ότι στα βουστάσια τα απόβλητα απομακρύνονται σε στερεή μορφή με ξέστρα, εκτός και αν ειδικά για τα απόβλητα αυτά, που το χειμώνα είναι υδαρούς μορφής (λασπώδη, λόγω βροχών), επιλεγεί η προσθήκη νερού αραίωσης και στη συνέχεια ο διαχωρισμός τους σε μηχανικό διαχωριστή, σε υγρά και στερεά.

Για την ασφαλή διάθεση των επεξεργασμένων αποβλήτων πρέπει:

1. Όταν γίνεται σε κεκλιμένα εδάφη να γίνεται σε τέτοια ποσότητα και με τέτοια μεθοδο που να αποκλείεται η απορροή.
2. Να μην διατίθενται στο έδαφος κατά την περίοδο των βροχοπτώσεων και μάλιστα όταν αυτό ευρίσκεται σε κατάσταση υδατοκορεσμού ή όταν είναι παγωμένο.
3. Η διάθεση σε καλλιέργειες να γίνεται όταν τα φυτά ευρίσκονται στην κατάλληλη βλαστική περίοδο (την περίοδο εφαρμογής χημικών λιπασμάτων).
4. Η θέση διάθεσης των αποβλήτων θα πρέπει να απέχει τουλάχιστον 50 μέτρα από επιφανειακά νερά με την προϋπόθεση ότι έχουν ληφθεί μέτρα για την πρόληψη της επιφανειακής απορροής, καθώς και τη διαφυγή σε υπόγεια νερά.

Δεξαμενές συλλογής και αποθήκευσης

Η δεξαμενή συγκέντρωσης (εξισορρόπησης) των αποβλήτων πρέπει να ίναι στεγανή (τσιμεντένια) και να έχει σαν ελάχιστη χωρητικότητα εκείνη του μεγαλύτερου καναλιού της μονάδας εφ' όσον το κανάλι εκκενώνεται ολόκληρο.

Στη συνέχεια τα υγρά οδηγούνται σε μηχανικό διαχωρι-

στή στερεών-υγρών και τα προκύπτοντα στερεά σε κοπροσωρό χωρητικότητας τόσης ώστε να εξασφαλίζεται ο χρόνος παραμονής τους για 90-180 ημέρες. Το δάπεδο του σωρού πρέπει να είναι τσιμεντένιο με κλίση προς το κανάλι συλλογής των υγρών τα οποία στη συνέχεια οδηγούνται σε δεξαμενή καθίζησης. Αυτή πρέπει να είναι στεγανή (τσιμεντένια) και χωρητικότητας ίσης με την ποσότητα παραγόμενων αποβλήτων 5-7 ημερών.

Από τη δεξαμενή καθίζησης τα υγρά μεταφέρονται στη δεξαμενή αναερόβιας ζύμωσης. Η δεξαμενή αυτή πρέπει να έχει χωρητικότητα τέτοια ώστε να μπορεί να συγκεντρώνει απόβλητα τουλάχιστον 100 ημερών. Συνήθως είναι χωμάτινη με τοιχώματα συμπιεσμένα ή επιστρωμένα με άργιλλο για να επιτευχθεί σχετική στεγανότητα.

Στη συνέχεια τα υγρά μεταφέρονται στη δεξαμενή αποθήκευσης χωρητικότητας τέτοιας ώστε τα απόβλητα να διατηρούνται εκεί τουλάχιστον όσο διαρκεί η βροχερή περίοδος κατά την οποία δεν μπορεί να γίνει διάθεση υγρών στο έδαφος (90-180 ημέρες). Η δεξαμενή αυτή είναι συνήθως χωμάτινη εφόσον το έδαφος το έδαφος δεν είναι πορώδες και δεν έχει ρωγμές.

Οι προτάσεις της λιπαντικής και αρδευτικής αγωγής που περιέχονται στους Πίνακες του «Προγράμματος Δράσης της Θεσσαλίας» έχουν σχετική ακρίβεια και βασίζονται στη σημερινή εμπειρία και γνώση, η οποία όμως δεν επαρκεί για τον ακριβή προσδιορισμό της πρακτικής αυτής.

Σε δεύτερη φάση, θα πρέπει να εκτελεσθούν προγράμματα ερευνών, παρατηρήσεων και δοκιμών που θα προσδιορίσουν επακριβώς τις ανάγκες, το είδος και τον τρόπο εφαρμογής των λιπασμάτων για κάθε καλλιέργεια και τύπο εδάφους (site specific fertilization) καθώς και ανάλογη εξασφάλιση των ενδεδειγμένων τύπων λιπασμάτων.

Ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω μελλοντικές δράσεις στο πεδίο της εφαρμοσμένης έρευνας:

- Σύνταξη μαθηματικού ομοιώματος υπόγειας ροής και διασποράς ρύπων, για την ακριβή διερεύνηση των βέλτιστων μεθόδων εφαρμογής των προτεινόμενων παρεμβατικών μέτρων.
- Σχεδίαση και εφαρμογή ορθολογικού σχεδίου διαχείρισης υδατικών πόρων, με τη βοήθεια του συνταχθέντος ομοιώματος.
- Σταδιακή αντικατάσταση και σφράγισμα υπαρχουσών γεωτρήσεων με γεωτρήσεις αποκλειστικής υδρομάστευσης του βαθύ υδροφόρου. Κατασκευή των πιθανών νέων γεωτρήσεων με τη λογική αυτή. Με τον τρόπο αυτό θα περιοριστεί η κίνηση των ρύπων από τον επιβαρυμένο επιφανειακό υδροφόρο στον βαθύτερο υπό πίεση ορίζοντα.
- Εφαρμογή ενδεδειγμένων μεθόδων άρδευσης που αναφέρονται στους Πίνακες καλλιεργητικής πρακτικής.
- Προσδιορισμός δεικτών κινδύνου έκπλυσης της περίσσειας νιτρικών αλάτων κατά την γεωργική πράξη και ρύπανσης υπογείων υδάτων

Παράλληλα, θα πρέπει να γίνει επακριβής προσδιορισμός της ποσότητας και των ποιοτικών χαρακτηριστικών του αρδευτικού νερού για ΟΛΕΣ τις γεωτρήσεις. Οι προσδιορισμοί αυτοί θ' αποτελέσουν τη βάση για την επιλογή του τρόπου και του ρυθμού εφαρμογής του αρδευτικού νερού σε κάθε τύπο εδάφους και καλλιέργειας.

Τέλος, θα πρέπει να τονισθεί ότι από τα υφιστάμενα ερευνητικά δεδομένα στην Ελλάδα, προκύπτει ότι υπάρχουν περιθώρια της αύξησης του βαθμού αξιοποίησης των αζωτούχων λιπασμάτων και κατά συνέπεια περιορισμού των εφαρμοζομένων δόσεων.

2. ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Η αντιμετώπιση του προβλήματος της νιτρορρύπανσης των υπόγειων νερών μπορεί να πραγματοποιηθεί με δέσμη δραστηριοτήτων που προσανατολίζονται αφενός σε μείωση των εισαγομένων ρύπων στο σύστημα και αφ' ετέρου με δημιουργία συνθηκών κατάλληλων για την μεγαλύτερη διαλυτοποίησή του εντός του συστήματος. Παράλληλα σημαντικό ρόλο θα παίξουν διοικητικά μετρα που έχουν σαν στόχο να πείσουν τον παραγωγό για την ανάγκη μείωσης της νιτρορύπανσης και την ωφέλεια που θα προκύψει άμεσα και μακροπρόθεσμα.

α) Διαχείριση αλλουβιακών υδροφόρων συστημάτων

Τεχνητός εμπλουτισμός και αξιοποίηση των υδροφορέων, ώστε να περιοριστεί η εκμετάλλευση των υπόγειων νερών στους προσχωματικούς υδροφορείς.

Για την εφαρμογή τεχνητού εμπλουτισμού προτείνεται κατ' αρχήν η χρήση των χειμερινών απορροών των ποταμών που διαρρέουν την περιοχή, καθώς επίσης και η χρήση των χειμερινών εκφορτίσεων των πηγών που εκδηλώνονται στην περιοχή. Υπό κατάλληλες προϋποθέσεις θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν και νερά προερχόμενα από την τεχνητή λίμνη Ταυρωπού ή από τους ταμιευτήρες που πρόκειται να κατασκευαστούν στη δυτική Θεσσαλία στα πλαίσια του προγράμματος εκτροπής του ποταμού Αχελώου.

Παρακολούθηση της υδροδυναμικής και υδροχημικής εξέλιξης.

Για την εφαρμογή θα πρέπει να εξασφαλισθούν τα παρακάτω:

- Εγκατάσταση δικτύου παρακολούθησης εξέλιξης πιεζομετρικής στάθμης και χημισμού των υπόγειων νερών. Αρχικά με συμβατικές μεθόδους και προοδευτικά με την εγκατάσταση αυτογραφικών δικτύων.
- Παρακολούθηση με ανάλογο τρόπο της ποιότητας νερού των επιφανειακών νερών και των πηγαίων εκφορτίσεων.
- Συστηματικός έλεγχος του ρυπαντικού φορτίου στις καλλιεργούμενες περιοχές.
- Συστηματικός έλεγχος των απολήψιμων ποσοτήτων με εγκατάσταση υδρομέτρων.
- Συνεχής ενημέρωση και αναρύθμιση του μαθηματικού ομοιώματος υπόγειας ροής και διασποράς ρύπων, ώστε να είναι δυνατή η άμεση αναπροσαρμογή του προγράμματος διαχείρισης υπόγειων νερών, στηριζόμενοι σε αξιόπιστες προβλέψεις.

β) Άλλα μέτρα:

1. Ενίσχυση και εφαρμογή των αναγκαίων τροποποιήσεων του Προγράμματος «Μείωσης της νιτρορρύπανσης γεωργικής προέλευσης στο Θεσσαλικό κάμπο». Η εφαρμογή του παραπάνω πιλοτικού προγράμματος είχε σαν αποτέλεσμα:

α) Την ευαισθητοποίηση των παραγωγών σε σχέση με το πρόβλημα της νιτρορύπανσης.

β) Τη μερική μείωση της ρύπανσης. Σε πλήρη ανάπτυξη το προγ/μα αντιστοιχεί με μείωση του εφαρμοζομένου αζώτου μέχρι 2.805.000 μονάδες αζώτου ανά έτος.

γ) Προετοιμασία της διοίκησης και της έρευνας για μια ολοκληρωμένη αντιμετώπιση του προβλήματος.

2. Εφαρμογή αμειψισποράς και μείωση του εφαρμοζόμενου αζώτου μέχρι και 30-35%, με μείωση κατά 50% της βασικής αζωτούχου λίπανσης και σε περίπτωση εφαρμογής επιφανειακού λιπάσματος σε υδατοδιαλυτή μορφή, με 5 κατ' ελάχιστον εφαρμογές.

3. Εκ περιτροπής αγρανάπαυση του 10% της εκμετάλλευσης και εφαρμογή του Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής στο υπόλοιπο 90%.

4. Εκ περιτροπής αγρανάπαυση του 20% (βαμβάκι - αραβόσιτος - φθινοπ. σιτηρά) και κατά 30% μείωση της βασικής λίπανσης στο υπόλοιπο 80%.

5. Διαδοχική καλλιέργεια φθινοπωρινών. ψυχανθών σε επικλινείς εκτάσεις. Σε επικλινείς εκτάσεις που καλλιεργούνται με εαρινές καλλιέργειες παρεμβάλλεται φθινοπωρινή καλλιέργεια ξηρικών ψυχανθών μεταξύ δυο εαρινών καλλιεργειών.

6. Διατήρηση / αποκατάσταση φυτοφρακτών.

7. Διάθεση Κτηνοτροφικών Αποβλήτων

Απαγορεύεται η ανεξέλεγκτη διάθεση ανεπεξέργαστων κτηνοτροφικών αποβλήτων τόσο στο έδαφος όσο και στους υδάτινους αποδέκτες.

Η διάθεση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων στις καλλιέργειες γίνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε:

- το άζωτο που περιέχεται στα απόβλητα να μην υπερβαίνει τις ανάγκες της καλλιέργειας
- να εφαρμόζονται σε τέτοιες δόσεις ώστε αφ'ενός να αποκλείεται η επιφανειακή απορροή και αφετέρου η διήθηση σε βάθος κάτω από το ριζόστρωμα.

Για τον προσδιορισμό της ελάχιστης αναγκαίας έκτασης της καλλιέργειας για την ασφαλή διάθεση των αποβλήτων καθώς και των δόσεων για την κάλυψη των ανωτέρω απαιτήσεων λαμβάνονται υπόψη οι εξής παράγοντες:

- ο όγκος των προς διάθεση αποβλήτων
- η περιεκτικότητά τους σε άζωτο
- οι απώλειες αζώτου κατά την εφαρμογή τους στο έδαφος
- οι ανάγκες της καλλιέργειας σε Νάτριο
- η απορροφητικότητα του εδάφους
- το βάθος του ριζοστρώματος
- η υδατοικανότητα του εδάφους

Η διαδικασία προσδιορισμού της ελάχιστης αναγκαίας έκτασης είναι αυτή που περιλαμβάνεται στον τροποποιημένο Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής.

γ. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ - ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

Σε συνεργασία, οι Νομαρχιακές Δ/νσεις Αγροτικής Ανάπτυξης, ο Οργανισμός Βάμβακος και οι Συνεταιριστικές Οργανώσεις των Γεωργών καταρτίζουν πρόγραμμα εκπαίδευσης - ενημέρωσης των γεωργών, με στόχο την κατανόηση της σημασίας της εφαρμογής του Κώδικα Ορθής γεωργικής Πρακτικής και της μείωσης της νιτρορρύπανσης για λόγους περιβαλλοντικούς, Δημόσιας Υγείας αλλά και κοινωνικο-οικονομικούς.

Η όλη διαδικασία θα πρέπει να στηρίζεται:

α) Στην ενημέρωση - Εκπαίδευση στον αγρό

β) Στις οργανωμένες συγκεντρώσεις αγροτών

γ) Στην εκτύπωση και διανομή σχετικών εντύπων

δ) Στη χρησιμοποίηση όλων των μέσων ενημέρωσης (τύπος, ραδιόφωνο, τηλεόραση)

ε) Στην ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης

στ) Στην αξιοποίηση του εξειδικευμένου Επιστημονικού Προσωπικού των Κεντρικών και Τοπικών Υπηρεσιών και Ιδρυμάτων.

δ. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΚΙΝΗΤΡΩΝ - ΑΝΤΙΚΙΝΗΤΡΩΝ

Κίνητρα

- Πιθανή αύξηση της τιμής του βαμβακιού, η οποία μπορεί να προέλθει από τυχόν μείωση της παραγωγής (5-10 %), λόγω εφαρμογής της προτεινόμενης λιπαντικής αγωγής.
- Μείωση του κόστους παραγωγής, λόγω εξορθολογισμού λιπάνσεων, αρδεύσεων.
- Συγκέντρωση, κατά προτεραιότητα στις Ζώνες νιτρορύπανσης, επιδοτούμενων εθελοντικών αγροπεριβαλλοντικών προγραμμάτων, όπως πχ.:
- Εφαρμογή προγ/τος Ολοκληρωμένης παραγωγής (I.C.M.) πέραν της καταβολής στρεμματικών ενισχύσεων, επιδίωξη υψηλότερων τιμών, από την αγορά, μέσω συστήματος ταυτοποίησης και ενδείξεων.
- Ένταξη των ζωνών αυτών, στην κατηγορία ζωνών ειδικών περιβαλλοντικών προβλημάτων του Καν. 1257/99, στις οποίες καταβάλλεται αυξημένη εξισωτική αποζημίωση.
- Επιδότηση για εγκατάσταση υδρολίπανσης.

Προοπτική για μετά το 2001

- Ένταξη κατά προτεραιότητα των εκμεταλλεύσεων των ζωνών αυτών στα σχέδια βελτίωσης του Καν. 1257/99. Διερεύνηση της δυνατότητας μείωσης της ίδιας συμμετοχής.
- Παραχώρηση περιβαλλλοντικού σήματος από το ΥΠΕΧΩΔΕ (ECO-LABELLING).
- Συμμετοχή σε επιδοτούμενα προγράμματα εκπαίδευσης.

Αντικίνητρα

Εφαρμογή του άρθρου 3 του Καν. 1257/99. Παρακράτηση μέρους ή του συνόλου των ενισχύσεων που καταβάλλονται από τις Κ.Ο.Α.

3. ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΗ ΑΖΩΤΟΥΧΟΣ ΛΙΠΑΝΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΤΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ

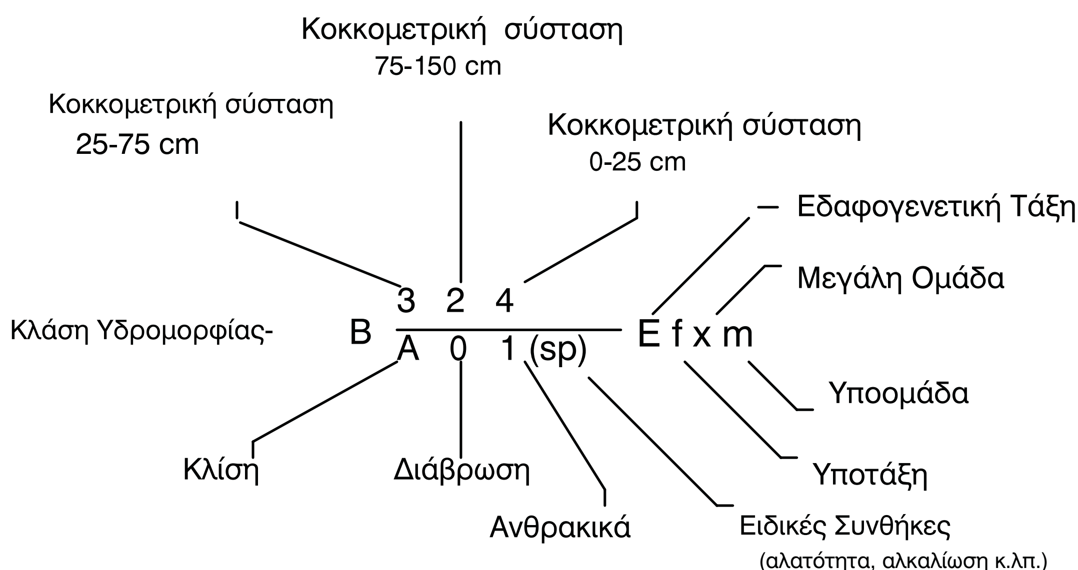
Στην Θεσσαλική πεδιάδα ασκείται εντατική γεωργία η οποία θεωρείται, όχι χωρίς λόγο, ως δυνητική (potential) πηγή ρύπανσης του περιβάλλοντος από την χρήση κυρίως των λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων.

Για να εκτιμηθεί η ενδεδειγμένη λιπαντική αγωγή των καλλιεργειών Βαμβακιού, Σιτηρών, Αραβοσίτου, Τεύτλων, που συνολικά καλύπτουν πάνω από το 90% της καλλιεργούμενης γεωργικής γης, ελήφθησαν υπόψη τα δεδομένα του εδαφολογικού χάρτη των γεωργικών εκτάσεων της Θεσσαλίας καθώς και η μέχρι τώρα ακολουθούμενη καλλιεργητική πρακτική.

Σε πρώτο στάδιο οι χαρτογραφικές μονάδες του εδαφολογικού χάρτη των ευαίσθητων γεωργικών εκτάσεων της Θεσσαλίας ομαδοποιήθηκαν σε οκτώ ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΚΛΑΣΕΙΣ όπως αυτό φαίνεται στον παρακάτω πίνακα. Η

ομαδοποίηση αυτή έγινε με βάση την κοκκομετρική σύσταση, την κλίση και την υδρομορφία των χαρτογραφικών μονάδων, θεωρώντας τους ως τους κυριότερους παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των αζωτούχων λιπασμάτων. Τα στοιχεία αυτά υπάρχουν σε κωδικοποιημένη μορφή στο χαρτογραφικό σύμβολο.

ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΟ



Το παραπάνω σχήμα και οι πίνακες που ακολουθούν, δίδουν τις κλάσεις της κοκκομετρικής σύστασης, κλίσης και υδρομορφίας αντίστοιχα. Με ως στόχο την δημιουργία ενός περιορισμένου αριθμού Εδαφικών κλάσεων, η ομαδοποίηση με βάση την κοκκομετρικής σύστασης (αριθμητής του χαρτογραφικού συμβόλου) οδήγησε στην κατάταξη των εδαφών σε τρεις ομάδες: ΕΛΑΦΡΑ, ΜΕΣΗΣ και ΒΑΡΕΙΑΣ συστάσεως εδάφη. Ακολούθως με όριο κλίσης 6%, τα εδάφη χωρίσθηκαν σε ΠΕΔΙΝΑ (κλίση <%) και ΛΟΦΩΔΗ (κλίση >%). Τέλος, με βάση την κλάση υδρομορφίας, τα εδάφη χωρίσθηκαν σε δύο ομάδες: Σ' αυτά που χαρακτηρίζονται από υδρομορφία A, B και C , και σε εκείνα με υδρομορφία D, E και F. Το αποτέλεσμα του συνδυασμού αυτών των παραπάνω επί μέρους ομάδων περιορίσθηκε ακόμα περισσότερο, λαμβάνοντας υπόψη και την μεταξύ τους υπαρκτή συσχέτιση. Έτσι προέκυψαν μόνον οκτώ ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΚΛΑΣΕΙΣ, που συνοψίζονται σε Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας. Κλάσεις Κοκκομετρικής Σύστασης

Χαρτ. Σύμβολο	Τμήμα Α 0-25	Τμήμα Β 25-75 cm	Τμήμα Γ 75-150 cm
0	Χαλίκια>60ο/ο	Χαλίκια>60ο/ο	Χαλίκια>60ο/ο
1	αμμώδης (S), πηλοαμμώδης (LS)	αμμώδης (S) πηλοαμμώδης(LS) αμμοπηλώδης(SL) ή στρώσεις με χονδρόκοκκα υλικά	αμμώδης (S) πηλοαμμώδης(LS) αμμοπηλώδης(SL)
2	αμμοπηλώδης (SL)	ιλυώδης(Si) ιλυοπηλώδης(SiL) πηλώδης(L)ή στρώσεις με επικρατέστερη πηλώδη (L)	πηλώδης (L) ιλυώδης (Si) ιλυοπηλώδης(SiL) ή στρώσεις με επικρατέστερα μέσης συστάσεως υλικά
3	ιλυώδης (Si) ιλυοπηλώδης (SiL) λεπτή αμμοπ/δης (FSL) πηλώδης (L)	αργιλλοπηλώδης (CL) ιλυοαργιλλοπηλώδης (SiCL), αμμοαργιλλο-πηλώδης (SCL) ή στρώσεις με επικρα-τέστερα λεπτόκοκκα υλικά	λεπτότερη από πηλώδης (L) ή στρώσεις με επικρατέστερα λεπτόκοκκα υλικά
4	Αμμοαργιλλοπηλώδης (SCL), Αργιλλοπηλώδης (CL) Ιλυοαργιλλοπηλώδης (SiCL)	αργιλλώδης(C) ιλυοαργιλλώδης(SiC) αμμοαργιλλώδης(SC)	
5	Αμμοαργιλλώδης(SC) Ιλυοαργιλλώδης(SiC) Αργιλλώδης(C)		
6	PEAT	PEAT ή στρώση PEAT	PEAT ή στρώση PEAT
7	MUCK	MUCK ή στρώση MUCK	MUCK ή στρώση MUCK
	Χαλίκια>60ο/ο	Χαλίκια>60ο/ο	Χαλίκια>60ο/ο

Πίνακας. Κλάσεις Κοκκομετρικής Σύστασης

Σύμβολο/ Κλάση	Κλίση %	Φάση
A	0-2	επίπεδη
B	2-6	ελαφρώς κεκλιμένη
C	6-12	μετρίως κεκλιμένη
D	12-18	ισχυρώς κεκλιμένη
E	18-25	πολύ ισχυρώς κεκλιμένη
F	25-35	ελαφρώς απότομη
G	35-50	μετρίως απότομη
H	>50	ισχυρώς απότομη

Πίνακας. Κλάσεις Κοκκομετρικής Σύστασης

Κλάση	**Χαρακτηρισμός**
A	–Εδάφη πολύ καλώς αποστραγγιζόμενα. Ξηρή εδαφοτομή σε όλο το βάθος, απουσία εξανθήσεων μαγγανίου-σιδήρου.
B	–Εδάφη καλώς αποστραγγιζόμενα. Κατά τη διάρκεια των υγρών μηνών η στάθμη του υπογείου ύδατος βρίσκεται σε βάθος 100-150 cm από την επιφάνεια σχηματίζοντας έτσι εξανθήσεις μαγγανίου και σιδήρου σ'αυτό το βάθος σε περιορισμένη έκταση και αριθμό
C	–Εδάφη μετρίως αποστραγγιζόμενα. Κατάτην διάρκεια των υγρών μηνών η στάθμη του υπογείου ύδατος βρίσκεται σε βάθος 50 - 100 cm από την επιφάνεια, συχνές εξανθήσεις μαγγανίου και σιδήρου αρχίζουν και εμφανίζονται απ'αυτό το βάθος, Δεν απατείται στράγγιση εκτός για πολύ ευαίσθητα στην υγρασία φυτά.
D	–Εδάφη ατελώς αποστραγγιζόμενα. Κατά την διάρκεια των υγρών μηνών η στάθμη του υπογείου ύδατος βρίσκεται 25-50 cm από την επιφάνεια, σχετικά πολλές κι ευδιάκριτες εξανθήσεις μαγγανίου και σιδήρου εμφανίζονται απ'αυτό το βάθος. Δεν απαιτείται στράγγιση για ανοιξιάτικα και καλοκαιρινά φυτά, αλλά απαιτείται για ευαίσθητα διετή φυτά.
E	–Εδάφη κακώς αποστραγγιζόμενα. Κατά την διάρκεια των υγρών μηνών η στάθμη του υπογείου ύδατος βρίσκεται σε βάθος μικρότερο από 25 CM από την επιφάνεια. Έτσι δημιουργούνται πολλές ευδιάκριτες εξανθήσεις μαγγανίου-σιδήρου από το βάθος αυτό.
F	–Εδάφη με μόνιμη στάθμη υπογείου ύδατος μεταξύ 50 και 150 cm, από την επιφάνεια με συνέπεια την ύπαρξη οριζόντων GLEY απ'αυτό το βάθος. Απαιτείται στράγγιση καθώς και για τα εδάφη με D ή E κλάση υδρομορφίας στο ανώτερο τμήμα (συνδυασμοί D/F ή E/F σημαίνουν μέχρι τη στάθμη του υπογείου ύδατος κλάση στράγγισης αυτή που δίνει ο αριθμητής κλάσματος).
G	–Εδάφη με μόνιμη στάθμη υπογείου ύδατος σε βάθος μικρότερο από 50 CM από την επιφάνεια και ύπαρξη οριζόντων GLEY απ'αυτό το βάθος. Απαιτείται οπωσδήποτε στράγγιση.

Πίνακας. Εδαφικές κλάσεις βάσει της κοκκομετρικής σύστασης, Υδρομορφίας και κλίσης.

ΠΕΔΙΝΑ (Κλίση < 6% και Υδρομορφία ABC)								
								ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
13 5	1*1* 3	40 5	20 3	10 2	00 5	1R 2		
13 4	1*1 3*	4*0 5*	2*0 3*	1*0 2*	00 4			
13 3	1*1* 3*	304	204		00 3			
13 2	11 2*	303			00 2			
12 4	1*1* 2	302			00 4*			
123		3*0 4						I
12 2	1*1* 2*	3*0 4*			0*0*4*			
11 4					00 3*			
113		3*03*			00 2*			
11 2		3*02*			00 0			
11 1								
ΠΕΔΙΝΑ (Κλίση < 6% και Υδρομορφία ABC)								
								ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
33 4	32 5	3*2* 5*	31 5	23 5	22 5	21 4	40 5	
33 3	32 4	3*2* 4	31 4	23 4	22 4	21 3	40 4	
33 2	32 3	3*2* 4*	31 3	23 3	22 3	21 2	4*0 5*	
33 1	32 2	3*2* 3	3*1 4	23 3*	22 3*			II
33* 4	32 5*	3*2* 3*		23*2	22 2	21* 3	3C3	
33 3*	32 4*			2*3 4	2*2*4*	2*1 2*	3*C4	
33 2*	32 3*			2*3*4	2*2* 3	2*1* 3*		
3*3* 3	32* 3				2*2*3*		3R 4	
3*3* 3*	3*2 4				2*2 2*		3R 3	
					2*2* 2*		3*R 4*	
ΠΕΔΙΝΑ (Κλίση < 6% και Υδρομορφία ABC)								
								ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
43 5	4*3 5	42 5	33 5	3*3 5	3*3* 4	4*R 5*		
43 4	4*3 5*	41 5	33 4	3*3 4	3*3* 5*	4C4		
43 3	4*3 4			3*3 4*	3*3* 4*	3C 4		III
43 5*	4*3 4*		33 4*			4C5		
43 4*	4*3* 5							
43* 5	4*3*5*							
	4*3*4							
	4*3*4*							

ΠΕΔΙΝΑ (Κλίση < 6% και Υδρομορφία DEF)								
								ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
43 5	4*3 5	42 5	33 5	3*3 5	4*R 5*			
43 4	4*3 5*	41 5	33 4	3*3 4	4C4			
43 3	4*3 4			3*3 4*	3C4			
43 5*	4*3 4*		33 4*	3*3* 4	4C5			IV
43 4*	4*3* 5			3*3* 5*				
43*5	4*3* 5*			3*3* 4*				
	4*3* 4							
	4*3* 4*							
ΠΕΔΙΝΑ (Κλίση < 6% και Υδρομορφία DEF)								
								ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
13 5	1*1* 3	40 4	20 3		10 2	00 5	3C3	
13 4	1*1 3*	40 5	2*0 3*		1*0 2*	00 4	3*C4	
13 3	1*1* 3*	4*0 5*	204			00 3	3R 4	
13 2	11 2*	304				00 2	3R 3	
12 4	1*1* 2	303				00 4*	3*R 4*	
123		302						
12 2	1*1* 2*	3*0 4				0*0*4*		
11 4		3*0 4*				00 3*		
113						00 2*	3R 4	
11 2		3*03*				00 0	3R 3	
11 1		3*02*						
							3*R 4*	V
33 4	32 5	3*2* 5*	31 5	23 5	22 5	21 4	1R 2	
33 3	32 4	3*2* 4	31 4	23 4	22 4	21 3		
33 2	32 3	3*2* 4*	31 3	23 3	22 3	21 2		
33 1	32 2	3*2* 3	3*1 4	23 3*	22 3*			
33* 4	32 5*	3*2* 3*		23*2	22 2	21* 3		
33 3*	32 4*			2*3 4	2*2*4*	2*1 2*		
33 2*	32 3*			2*3*4	2*2* 3	2*1* 3*		
3*3* 3	32* 3				2*2*3*			
3*3* 3*	3*2 4				2*2 2*			
					2*2* 2*			

ΛΟΦΩΔΗ (Κλίση > 6%)								
								ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
13 5	1*1* 3	40 5	20 3	10 2	00 5	1R 2		
13 4	1*1 3*	4*0 5*	2*0 3*	1*0 2*	00 4			
13 3	1*1* 3*	304	204		00 3			
13 2	11 2*	303			00 2			VI
12 4	1*1*2	302			00 4*			
123		3*0 4						
12 2	1*1* 2*	3*0 4*			0*0*4*			
11 4					00 3*			
113		3*03*			00 2*			
11 2		3*02*			00 0			
11 1								
ΛΟΦΩΔΗ (Κλίση > 6%)								
								ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
33 4	32 5	3*2* 5*	31 5	23 5	22 5	21 4	40 5	
33 3	32 4	3*2* 4	31 4	23 4	22 4	21 3	40 4	
33 2	32 3	3*2* 4*	31 3	23 3	22 3	21 2	4*0 5*	VII
33 1	32 2	3*2* 3	3*1 4	23 3*	22 3*			
33*4	32 5*	3*2* 3*		23*2	22 2	21* 3		
33 3*	32 4*			2*3 4	2*2*4*	2*1 2*		
33 2*	32 3*			2*3*4	2*2* 3	2*1* 3*	3C3	
3*3* 3	32* 3				2*2*3*		3*C4	
3*3* 3*	3*2 4				2*2 2*		3R 4	
23 3	22 2				2*2* 2*		3R 3	
23 3*	22 3*	21 2			2*1 2*		3*R 4*	
ΛΟΦΩΔΗ (Κλίση > 6%)								
								ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
43 5	4*3 5	42 5	33 5	3*3 5	3*3* 4	4*R 5*		
43 4	4*3 5*	41 5	33 4	3*3 4	3*3* 5*	4C 4		
43 3	4*3 4			3*3 4*	3*3* 4*	3C 4		VIII
43 5*	4*3 4*	4*3* 4	33 4*			4C5		
43 4*	4*3* 5	4*3* 4*						
43*5	4*3* 5*							

Ειδική Κατηγορία			
RR5	RR4	RR3	(Τρίκαλα) Προτείνεται η αποφυγή κάθε καλλιέργειας

Τα φύλλα 1:20.000 (βλέπε φωτογραφία) του εδαφολογικού χάρτη των υπό μελέτη περιοχών σμικρύνθηκαν σε κλίμακα 1:50.000 και με δεδομένα τα συστατικά χαρακτηριστικά των οκτώ Εδαφικών κλάσεων, οι χαρτογραφικές μονάδες ομαδοποιήθηκαν στις αντίστοιχες Εδαφικές κλάσεις, οι οποίες απεικονίζονται σε φύλλα χάρτου κλίμακας 1:50.000. Δείγμα τέτοιων φύλλων χάρτου που καλύπτουν τις γεωργικές εκτάσεις της Θεσσαλίας επισυνάπτεται από το Νομό Καρδίτσας (Φύλλα Χάρτου: ΚΑΡΔΙΤΣΑ και ΣΟΦΑΔΕΣ). Ο χάρτης των Εδαφικών κλάσεων που καλύπτει όλη την γεωργική έκταση των νομών Καρδίτσας και Τρικάλων φαίνεται στις επισυναπτόμενες φωτογραφίες. Παρόμοιοι χάρτες έχουν ολοκληρωθεί για το μεγαλύτερο μέρος των γεωργικών εκτάσεων της Θεσσαλίας.

Οι χάρτες των Εδαφικών κλάσεων χρησιμοποιήθηκαν για να οριοθετηθεί η προτεινόμενη λιπαντική αγωγή για κάθε μια από τις κυριότερες καλλιέργειες που καλύπτουν αυτές τις Εδαφικές κλάσεις.

Για την προσέγγιση της ενδεδειγμένης λιπαντικής αγωγής ελήφθησαν υπόψη οι εξής παράμετροι.

- Η απομάκρυνση Αζώτου (Kg/στρ.) που απαιτείται για το μέγιστο ύψος παραγωγής υπό άριστες εδαφοκλιματικές συνθήκες.
- Ο συντελεστής μείωσης των λιπαντικών μονάδων λόγω της μειωμένης βιομάζας που παράγεται στις μικρότερου δυναμικού παραγωγής Εδαφικές κλάσεις.
- Η ανοργανοποίηση του αζώτου που συμβάλλει σε μια περαιτέρω μείωση των λιπαντικών αναγκών.
- Η περιεκτικότητα του αρδευτικού νερού σε άζωτο που επίσης υπαγορεύει μια επί πλέον μείωση των λιπαντικών αναγκών.

Σ' αυτό το σημείο θα πρέπει να τονισθεί ότι οι τιμές που χρησιμοποιήθηκαν είναι ενδεικτικές και επιδέχονται τροποποίηση ανάλογα με τις εκάστοτε εδαφοκλιματικές συνθήκες και την ποιότητα του αρδευτικού νερού.

Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει την απομάκρυνση των θρεπτικών στοιχείων από τις καλλιέργειες.

Πίνακας . Απομάκρυνση Θρεπτικών στοιχείων από τις συγκομιζόμενες καλλιέργειες.

Είδος φυτού	Απόδοση (Kg /στρ)	Άζωτο (Kg /στρ)
Βαμβάκι	400	20*
Σιτηρά	400	13
Καλαμπόκι	1250	28
Ζαχαρότευτλα	7500	25

Στην προσπάθεια αυτή φάνηκε ότι μπορεί να υπάρξει μια μείωση της μέχρι τώρα εφαρμοζόμενης αζωτούχου λιπαντικής αγωγής χωρίς να διαφαίνεται σημαντική μείωση της παραγωγής.

Με την μέθοδο του καταιονισμού και την διασπορά του λιπάσματος στις αρδευόμενες εαρινές καλλιέργειες τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια παρουσιάσθηκε μια συνεχώς αυξανόμενη λιπαντική εισροή που φθάνει σήμερα 17-19 Kg αζώτου/στρ. στο βαμβάκι και 30-35 Kg αζώτου/στρ. στο καλαμπόκι, σχεδόν ανεξάρτητα του εδαφικού τύπου και καλλιεργητικής τεχνικής.

Με το προτεινόμενο σχέδιο δράσης συνιστάται αύξηση της αποτελεσματικότητας των λιπάνσεων με την αύξηση του αριθμού των εφαρμογών σε μικρότερες δόσεις κατά την περίοδο των υψηλότερων αναγκών της καλλιέργειας. Έχοντας υπόψη τις ανάγκες των καλλιεργειών σε άζωτο και τις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής και μάλιστα στις διαφορετικές εδαφικές κλάσεις που προέκυψαν, φαίνεται ότι είναι δυνατή μια μείωση της εφαρμοζόμενης λίπανσης στις περιπτώσεις άρδευσης με καταιονισμό της τάξης του 10-15% ανάλογα με την εδαφική κλάση. Πρέπει να τονισθεί, ότι σε μερικές εδαφικές κλάσεις (ελαφρά και λοφώδη εδάφη) δεν συνιστάται η μέθοδος του καταιονισμού και προτείνεται η αντικατάστασή της.

Ακόμα μεγαλύτερη μείωση των λιπάνσεων φάνηκε ότι είναι δυνατή σε αρκετές εδαφικές με την εφαρμογή της υδρολίπανσης (στάγδην άρδευση). Στην περίπτωση αυτή ο δείκτης αποτελεσματικότητας του λιπάσματος είναι αρκετά υψηλότερος (βλ. παράρτημα) με αποτέλεσμα να συνιστάται μείωση της λίπανση 25 μέχρι και πάνω από 35 % για το βαμβάκι και ακόμα περισσότερο για τις πιο απαιτητικές σε νερό καλλιέργειες, σε σχέση και με την κλάση του εδάφους.

Σημαντική μείωση της νιτρορρύπανσης προβλέπεται και στην περίπτωση των σιτηρών χωρίς σημαντική αντίστοιχη μείωση της στρεμματικής απόδοσης. Με την προτεινόμενη κατάργηση της βασικής λίπανσης τον Νοέμβριο-Δεκέμβριο και την εφαρμογή δύο επιφανειακών λιπάνσεων με μικρότερες δόσεις το Φεβρουάριο και τον Μάρτιο, προβλέπεται σημαντική αύξηση της αποτελεσματικότητας του λιπάσματος και δυνατότητα σημαντικής μείωσης ειδικά σε ορισμένες εδαφικές κλάσεις. Η κατάταξη των εδαφών στις 8 κλάσεις αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα και εργαλείο για την τεκμηριωμένη εφαρμογή διαφοροποιημένης λιπαντικής αγωγής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ'

ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΗ ΛΙΠΑΝΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

α. Βαμβάκι
β. Σιτηρά
γ. Καλαμπόκι
δ. Ζαχαρότευτλα

Β Α Μ Β Α Κ Ι ΣΕ ΕΛΑΦΡΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
134,133, 132, 124, 122, 123 114, 112, 111 112*, 1*13* 1*1*3*, 1*1*2* 102, 1*02* 304, 303, 302 3*04, 3*04* 3*03, 3*03* 203, 2*03* 005, 004, 003 002, 004*, 003* 0*0*4*,002* , 000 1R2	ABC	<6%	I	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		**20**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση I** (%) :	0,30	6
				Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **Εδαφική Κλάση I** :		
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση I:**		1,00
				Απονιτροποίηση :		0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση I** :		3,00
				Ποσότης νερού **(400mm)** ή (400 m^3)/στρ: **400**		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : **15**		
				Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** **1**		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση I (Kg/στρ) **:**		**9,05**
				Συντελεστής Λίπανσης :		**0,45**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :** **30%**	0,30	**0,65**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση I :		**0,65**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως		**13**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης : **Επιβάλλεται η Στάγδην άρδευση** — mm

Αριθμός αρδεύσεων : 13 **31 mm ανά άρδευση** = 400

Σύστημα Λίπανσης :	Kg N /στρ
Βασική λίπανση μόνον με Ρ,Κ	0
2 μονάδες με την **1η** προφυτρωτική άρδευση	2
2 μονάδες στα 4-5 φύλα (περί τις 15 / 6)	2
Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς και πριν το δέσιμο	9
Σύνολο	**13**

Β Α Μ Β Α Κ Ι ΣΕ Μ Ε Σ Η Σ Σ Υ Σ Τ Α Σ Ε Ω Σ Π Ε Δ Ι Ν Α Ε Δ Α Φ Η

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
334, 333, 332 331, 333*, 325				**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		**20**
324, 323, 322				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση ΙΙ** (%) :	0,20	4
325*,324*				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση ΙΙ** :		
323*, 314, 313				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση ΙΙ:**		3,00
3*24, 3*14, 33*4 32*3, 32*3, 3*3*3				Απονιτροποίηση :		0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση ΙΙ:**		4,50
3*3*3*, 3*2*3 3*2*4, 3*2*5* 3*2*4*, 3*2*3* 3R4, 3R3, 3C3				Ποσότης νερού **(300-350mm)** ή (300-350 m3)/στρ: 350 Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 15 Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** 1		
3*R4*, 3*C4,	ABC	<6%	II	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση ΙΙ (Kg/στρ) :**		**7,67**
235, 234, 233 233*, 224, 223				**Συντελεστής Λίπανσης :**		**0,38**
23*2, 222, 223* 214, 213, 212				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :** 40%	0,40	**0,64**
21*3, 2*34, 2*22* 2*2*3, 23*2				**Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση ΙΙ :**		**0,64**
2*2*4*, 2*2*2*,				**Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως**		**13**
405, 404, 4*05*				**Μέτρα :**		

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Καταιονισμός**			mm
Αριθμός αρδεύσεων :	**10**	**35 mm ανά άρδευση**	=	**350**
				Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με P,K και			6
	2 μονάδες στα 4-5 φύλα (περί τις 15 / 6)			4
	Τις υπόλοιπες μονάδες πριν το δέσιμο			3
Σύνολο				**13**

ΒΑΜΒΑΚΙ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
334, 333, 332 331, 333*, 325 324, 323, 322 325*,324* 323*, 314, 313 3*24, 3*14, 33*4 32*3, 32*3, 3*3*3 3*3*3*, 3*2*3 3*2*4, 3*2*5* 3*2*4*, 3*2*3* 3R4, 3R3, 3C3 3*R4*, 3*C4, 235, 234, 233 233*, 224, 223 23*2, 222, 223* 214, 213, 212 21*3, 2*34, 2*22* 2*2*3, 23*2 2*2*4*, 2*2*2*, 405, 404, 4*05* 212, 21*3 2*34, 2*22* 2*1*3*, 2*12* 2*2*3 2*2*2*, 23*2 405, 404, 4*05*	ABC	<6%	II	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		**20**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση II** (%) :	0,10	2
				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση II** :		
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση II** :		3,00
				Απονιτροποίηση :		0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση II**:		4,50
				Ποσότης νερού **(300-350mm)** ή (300-350 m3)/στρ: 350		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 15		
				Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**: 1		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση II (Kg/στρ) :		**9,49**
				Συντελεστής Λίπανσης :		**0,47**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :** 20%	0,20	**0,59**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση II :		**0,59**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως		**12**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Στάγδην άρδευση**		**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	**10**	**35 mm ανά άρδευση** =	**350**
Σύστημα Λίπανσης :			Kg N /στρ
	Βασική λίπανση μόνον με Ρ,Κ		0
	2 μονάδες με την **1η** προφυτροτική άρδευση		2
	2 μονάδες στα 4-5 φύλλα (περί τις 15 / 6)		2
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς και πριν το δέσιμο		8
Σύνολο			**12**

Β Α Μ Β Α Κ Ι ΣΕ Β Α Ρ Ε Ι Α Π Ε Δ Ι Ν Α Ε Δ Α Φ Η

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
435, 434 433				**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		**20**
435* 434* 43*5 4*35 4*34				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση III** (%) :	0,10	2
				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην Εδαφική Κλάση III:		
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση III:**		4,00
				Απονιτροποίηση :		0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση III:**		6,00
4*35* 4*34* 4*3*5 4*3*5*				Ποσότης νερού **(300mm)** ή (300 m³)/στρ: 300		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 15		
				Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** 1		
4*3*4 4*3*4*	ABC	<6%	III	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση III (Kg/στρ) :**		**7,19**
425, 415				**Συντελεστής Λίπανσης :**		**0,36**
335, 334 334*				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :** 40%	0,40	**0,60**
3*35,3*34 3*34*				**Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση III:**		**0,60**
3*3*4 3*3*5* 3*3*4* 4*R5*				**Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως**		**12**
4C4 3C4				**Μέτρα :** **Σύστημα άρδευσης :** **Καταιονισμός**	mm	
				Αριθμός αρδεύσεων : **8** **38 mm ανά άρδευση** =	300	
				Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση με P,K και	Kg N /στρ 5	
				2 μονάδες στα 4-5 φύλα (περί τις 15 / 6)	4	
				Τις υπόλοιπες μονάδες πριν το δέσιμο	3	
				Σύνολο	**12**	

Β Α Μ Β Α Κ Ι ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
435, 434 433 435* 434* 43*5 4*35 4*34 4*35* 4*34* 4*3*5 4*3*5* 4*3*4 4*3*4* 425, 415 335, 334 334* 3*35,3*34 3*34* 3*3*4 3*3*5* 3*3*4* 4*R5* 4C4 3C4	ABC	<6%	III	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			**20**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση III** (%) :		0,00	0
				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση III:**			
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση III:**			4,00
				Απονιτροποίηση :			0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση III:**			6,00
				Ποσότης νερού **(300mm)** ή (300 m^3)/στρ:	300		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	15		
				Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	1		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση III (Kg/στρ) :			**8,98**
				Συντελεστής Λίπανσης :			**0,45**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :**	15%	0,15	**0,53**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση III:			**0,53**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**11**

Μέτρα :

				mm
Σύστημα άρδευσης :	**Στάγδην άρδευση**			
Αριθμός αρδεύσεων :	**8**	**38 mm ανά άρδευση**	=	**300**

		Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση μόνον με P,K	0
	2 μονάδες με την **1η** προφυτροτική άρδευση	2
	2 μονάδες στα 4-5 φύλα (περί τις 15 / 6)	2
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς και πριν το δέσιμο	7
Σύνολο		**11**

ΒΑΜΒΑΚΙ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ (DEF) ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
435, 434 433	DEF	<6%	IV	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			20
435* 434* 43*5 4*35 4*34				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση IV** (%) :		0,15	3
				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση IV** :			
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση IV**:			5,00
				Απονιτροποίηση :			0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση IV** :			6,00
4*35* 4*34* 4*3*5 4*3*5*				Ποσότης νερού **(200mm)** ή (200 m^3)/στρ:	200		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	15		
				Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	1		
4*3*4 4*3*4*				**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση IV (Kg/στρ) :**			5,32
425, 415				**Συντελεστής Λίπανσης :**			0,27
335, 334 334*				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά** :	20%	0,20	0,33
3*35,3*34 3*34*				**Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση IV :**			0,33
3*3*4 3*3*5* 3*3*4* 4*R5* 4C4 3C4				**Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως**			7

Μέτρα :

			mm
Σύστημα άρδευσης :	**Επιβάλλεται η Στάγδην άρδευση**		
Αριθμός αρδεύσεων :	**5**	**40 mm ανά άρδευση** =	200

Σύστημα Λίπανσης :		Kg N /στρ
	Βασική λίπανση με P,K και	0
	2 μονάδες κατά την έναρξη των κτενιών	2
	2 μονάδες στα 4-5 φύλα (περί τις 15 / 6)	2
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς και πριν το δέσιμο	3
Σύνολο		7

Β Α Μ Β Α Κ Ι ΣΕ ΕΛΑΦΡΑΣ - ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΕΔΑΦΗ ΜΕ DEF ΣΤΡΑΓΓΙΣΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	ΔΕΝ ΣΥΝΙΣΤΑΤΑΙ Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ		Αζωτο Kg/στρ.
134,133, 132, 124 122, 123, 114, 112 111, 112*, 1*13* 1*1*3*, 1*1*2*, 102 1*02* 304, 303, 302, 3*04 3*04*, 3*03, 3*03* 203, 2*03* 005, 004, 003, 002 004*, 003*, 0*0*4* 002*, 1R2, 000 334, 333, 332 , 331 333*, 325, 324, 323 322, 325*,324*, 323* 314, 313, 3*24, 3*14 33*4, 32*3, 32*3 3*3*3, 3*3*3*, 3*2*3 3*2*4, 3*2*5*, 3*2*4* 3*2*3*,3R4, 3R3 3*R4*, 3*C4, 3C3 235, 234, 233, 224 233*,23*2, 223, 222 223*, 214, 213, 212 21*3, 2*34, 2*22* 2*2*3, 23*2 2*2*4*, 2*2*2*, 2*1*3*, 2*12* 405, 404, 4*05*	DEF	<6%	V	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		**0**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση V** (%) :	0,00	0
				Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **Εδαφική Κλάση V** :		
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση V :**		3,00
				Απονιτροποίηση :		
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση V:**		4,00
				Ποσότης νερού **(0 mm)** ή (0 m^3)/στρ:	0	
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	15	
				Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	0	
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση V (Kg/στρ) **:**		**-7,00**
				Συντελεστής Λίπανσης :		**#####**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :**		**#####**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση V :		**#####**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως		**####**
				Μέτρα : **Σύστημα άρδευσης :**	mm	
				Αριθμός αρδεύσεων :	0	
				Σύστημα Λίπανσης :		
					###	
				Σύνολο	**##**	

Β Α Μ Β Α Κ Ι ΣΕ ΕΛΑΦΡΑ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
134,133, 132, 124, 122, 123 114, 112, 111 112*, 1*13* 1*1*3*, 1*1*2* 102, 1*02* 304, 303, 302 3*04, 3*04* 3*03, 3*03* 203, 2*03* 005, 004, 003 002, 004*, 003* 0*0*4*,002* , 000 1R2		>6%	VI	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		**20**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση VI** (%) :	0,30	6
				Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **Εδαφική Κλάση VI** :		
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση VI:**		1,00
				Απονιτροποίηση :		0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση VI:**		3,00
				Ποσότης νερού **(400mm)** ή (400 m^3)/στρ: **400**		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : **15**		
				Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** **1**		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση VI (Kg/στρ) : =		**9,05**
				Συντελεστής Λίπανσης :		**0,45**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :** **30%**	0,30	**0,65**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση VI :		**0,65**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως		**13**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Επιβάλλεται η Στάγδην άρδευση**		**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	**13**	**31 mm ανά άρδευση =**	**400**
			Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση μόνον με P,K		0
	2 μονάδες με την **1η** προφυτρωτική άρδευση		2
	2 μονάδες στα 4-5 φύλα (περί τις 15 / 6)		2
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς και πριν το δέσιμο		9
Σύνολο			**13**

ΖΑΧΑΡΟΤΕΥΤΛΑ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
134,133,132, 124, 122, 123 114, 112, 111 112*, 1*13* 1*1*3*, 1*1*2* 102, 1*02* 304, 303, 302 3*04, 3*04* 3*03, 3*03* 203, 2*03* 005, 004, 003 002, 004*, 003* 0*0*4*,002* , 000 1R2	ABC	<6%	I	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			25
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση I** (%) :		0,35	
				Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **εδαφική κλάση I** :			9
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική κλάση I:**			1,00
				Απονιτροποίηση :			0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση I** :			3,00
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 / στρ:	500		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	15		
				Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	2		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση I (Kg/στρ) **:**			11,06
				Συντελεστής Λίπανσης :			0,44
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά** :	30%	0,30	0,63
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική κλάση I:			0,63
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			16

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Επιβάλλεται η Στάγδην άρδευση**			mm
Αριθμός αρδεύσεων :	15	**33 mm ανά άρδευση**	=	500
Σύστημα Λίπανσης :				Kg N /στρ
	Βασική λίπανση			8
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς σε 4-5 δόσεις αρχίζοντας από τα μέσα Ιουνίου			8
Σύνολο				16

ΖΑΧΑΡΟΤΕΥΤΛΑ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
334, 333, 332 331, 333*, 325 324, 323, 322 325*,324* 323*, 314, 313 3*24, 3*14, 33*4 32*3, 32*3, 3*3*3 3*3*3*, 3*2*3 3*2*4, 3*2*5* 3*2*4*, 3*2*3* 3R4, 3R3, 3C3 3*R4*, 3*C4, 235, 234, 233 233*, 224, 223 23*2, 222, 223* 214, 213, 212 21*3, 2*34, 2*22* 2*2*3, 23*2 2*2*4*, 2*2*2*, 405, 404, 4*05*	ABC	<6%	II	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		**25**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση II** (%) :	0,25	6
				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **εδαφική κλάση II** :		
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική κλάση II**:		3,00
				Απονιτροποίηση :		0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση II** :		4,50
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 /στρ:	700	
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	15	
				Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	2	
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση II (Kg/στρ) :		**9,59**
				Συντελεστής Λίπανσης :		**0,38**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά** :	35% 0,35	**0,59**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση II:		**0,59**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως		**15**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	Καταιονισμός			mm
Αριθμός αρδεύσεων :	13	54 mm ανά άρδευση	=	702
				Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση			7
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς σε 4-5 δόσεις αρχίζοντας από τα μέσα Ιουνίου			7
Σύνολο				**15**

ΖΑΧΑΡΟΤΕΥΤΛΑ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
334, 333, 332 331, 333*, 325 324, 323, 322 325*,324* 323*, 314, 313 3*24, 3*14, 33*4 32*3, 32*3, 3*3*3 3*3*3*, 3*2*3 3*2*4, 3*2*5* 3*2*4*, 3*2*3* 3R4, 3R3, 3C3 3*R4*, 3*C4, 235, 234, 233 233*, 224, 223 23*2, 222, 223* 214, 213, 212 21*3, 2*34, 2*22* 2*2*3, 23*2 2*2*4*, 2*2*2*, 405, 404, 4*05* 212, 21*3 2*34, 2*22* 2*1*3*, 2*12* 2*2*3 2*2*2*, 23*2 405, 404, 4*05*	ABC	<6%	II	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			**25**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση ΙΙ** (%) :		0,25	6
				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **εδαφική κλάση ΙΙ** :			
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική κλάση ΙΙ**:			3,00
				Απονιτροποίηση :			0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση ΙΙ** :			4,50
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 /στρ:	550		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	15		
				Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	2		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση ΙΙ (Kg/στρ) :			**9,67**
				Συντελεστής Λίπανσης :			**0,39**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά** :	20%	0,20	**0,48**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση ΙΙ :			**0,48**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**12**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Στάγδην άρδευση**		**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	**13**	**42 mm ανά άρδευση** =	**550**
Σύστημα Λίπανσης :			Kg N /στρ
	Βασική λίπανση		6
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς σε 4-5 δόσεις αρχίζοντας από τα μέσα Ιουνίου		6
Σύνολο			**12**

ΖΑΧΑΡΟΤΕΥΤΛΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
435, 434 433 435* 434* 43*5 4*35 4*34 4*35* 4*34* 4*3*5 4*3*5* 4*3*4 4*3*4* 425, 415 335, 334 334* 3*35,3*34 3*34* 3*3*4 3*3*5* 3*3*4* 4*R5* 4C4 3C4	ABC	<6%	III	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		**25**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση III** (%) :	0,10	3
				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **εδαφική κλάση III** :		
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική κλάση III:**		4,00
				Απονιτροποίηση :		0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση III** :		6,00
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 /στρ: 600		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 15		
				Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** 2		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση III (Kg/στρ) :		**10,87**
				Συντελεστής Λίπανσης :		**0,43**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά** : 30%	0,30	**0,62**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση III :		**0,62**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως		**16**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	Καταιονισμός			mm
Αριθμός αρδεύσεων :	13	**46 mm ανά άρδευση**	=	600
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση			Kg N /στρ 8
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς σε 4-5 δόσεις αρχίζοντας από τα μέσα Ιουνίου			8
Σύνολο				**16**

ΖΑΧΑΡΟΤΕΥΤΛΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
435, 434 433 435* 434* 43*5 4*35 4*34 4*35* 4*34* 4*3*5 4*3*5* 4*3*4 4*3*4* 425, 415 335, 334 334* 3*35,3*34 3*34* 3*3*4 3*3*5* 3*3*4* 4*R5* 4C4 3C4	ABC	<6%	III	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			**25**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική κλάση ΙΙΙ** (%) :		0,10	3
				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **εδαφική κλάση ΙΙΙ** :			
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική κλάση ΙΙΙ:**			4,00
				Απονιτροποίηση :			0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση ΙΙΙ** :			6,00
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 /στρ:	500		
				Συγκέντρωση ΝΟ3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	15		
				Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	2		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση ΙΙΙ (Kg/στρ) :			**10,81**
				Συντελεστής Λίπανσης :			**0,43**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά** :	15%	0,15	**0,51**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική κλάση ΙΙΙ:			**0,51**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**13**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Στάγδην άρδευση**		**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	**13**	**38 mm ανά άρδευση** =	**500**
			Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση		6
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς σε 4-5 δόσεις αρχίζοντας από τα μέσα Ιουνίου		6
Σύνολο			**13**

ΖΑΧΑΡΟΤΕΥΤΛΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ (DEF) ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
435, 434 433 435* 434* 43*5 4*35 4*34 4*35* 4*34* 4*3*5 4*3*5* 4*3*4 4*3*4* 425, 415 335, 334 334* 3*35,3*34 3*34* 3*3*4 3*3*5* 3*3*4* 4*R5* 4C4 3C4	DEF	<6%	IV	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		**25**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική κλάση IV** (%) :	0,00	0
				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **εδαφική κλάση IV** :		
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική κλάση IV:**		5,00
				Απονιτροποίηση :		0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση IV** :		6,00
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 /στρ: **400**		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : **15**		
				Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** **1**		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση IV (Kg/στρ) :		**12,65**
				Συντελεστής Λίπανσης :		**0,51**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :** **10%**	0,10	**0,56**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση IV :		**0,56**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως		**14**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Στάγδην άρδευση**			mm
Αριθμός αρδεύσεων :	7	**57 mm ανά άρδευση**	=	400
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση			Kg N /στρ 7
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς σε 4-5 δόσεις αρχίζοντας από τα μέσα Ιουνίου			7
Σύνολο				**14**

ΖΑΧΑΡΟΤΕΥΤΛΑ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑΣ - ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΕΔΑΦΗ ΜΕ DEF ΣΤΡΑΓΓΙΣΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
134, 133, 132, 124 122, 123, 114, 112 111, 112*, 1*13* 1*1*3*, 1*1*2*, 102 1*02* 304, 303, 302, 3*04 3*04*, 3*03, 3*03* 203, 2*03* 005, 004, 003, 002 004*, 003*, 0*0*4* 002*, 1R2, 000 334, 333, 332, 331 333*, 325, 324, 323 322, 325*,324*, 323* 314, 313, 3*24, 3*14 33*4, 32*3, 32*3 313*3, 3*3*3*, 3*2*3 3*2*4, 3*2*5*, 3*2*4* 3*2*3*,3R4, 3R3 3*R4*, 3*C4, 3C3 235, 234, 233, 224 233*,23*2, 223, 222 223*, 214, 213, 212 21*3, 2*34, 2*22* 2*2*3, 23*2 2*2*4*, 2*2*2*, 2*1*3*, 2*12* 405, 404, 4*05*	DEF	<6%	V	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			**25**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική κλάση V** (%) :		0,15	4
				Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **εδαφική κλάση V** : Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική κλάση V** : Απονιτροποίηση :			3,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση V** :			4,00
				Ποσότης νερού **(0 mm)** ή (0 m^3)/στρ: Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	**300** **15** **1**		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση V (Kg/στρ) : =			**13,54**
				Συντελεστής Λίπανσης :			**0,54**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :**	**25%**	**0,25**	**0,68**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση V :			**0,68**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**17**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Καταιονισμός**			**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	**7**	**43 mm ανά άρδευση**	=	**300**
				Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση			8
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς σε 4-5 δόσεις αρχίζοντας από τα μέσα Ιουνίου			8
Σύνολο				**17**

ΖΑΧΑΡΟΤΕΥΤΛΑ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑΣ - ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΕΔΑΦΗ ΜΕ DEF ΣΤΡΑΓΓΙΣΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
134, 133, 132, 124 122, 123, 114, 112 111, 112*, 1*13* 1*1*3*, 1*1*2*, 102 1*02* 304, 303, 302, 3*04 3*04*, 3*03, 3*03* 203, 2*03* 005, 004, 003, 002 004*, 003*, 0*0*4* 002*, 1R2, 000 334, 333, 332, 331 333*, 325, 324, 323 322, 325*,324*, 323* 314, 313, 3*24, 3*14 33*4, 32*3, 32*3 3 3*3, 3*3*3*, 3*2*3 3*2*4, 3*2*5*, 3*2*4* 3*2*3*,3R4, 3R3 3*R4*, 3*C4, 3C3 235, 234, 233, 224 233*,23*2, 223, 222 223*, 214, 213, 212 21*3, 2*34, 2*22* 2*2*3, 23*2 2*2*4*, 2*2*2*, 2*1*3*, 2*12* 405, 404, 4*05*	DEF	<6%	V	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		**25**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική κλάση** (%) :	0,15	4
				Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **εδαφική κλάση V** :		
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική κλάση** V :		3,00
				Απονιτροποίηση :		
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση** V :		4,00
				Ποσότης νερού **(0 mm)** ή (0 m^3)/στρ:	300	
				Συγκέντρωση ΝΟ3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	15	
				Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	1	
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση V (Kg/στρ) : =		**13,34**
				Συντελεστής Λίπανσης :		**0,53**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :** 10%	0,10	**0,59**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική κλάση V :		**0,59**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως		**15**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Επιβάλλεται η Στάγδην άρδευση**		**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	**7**	**43 mm ανά άρδευση** =	**300**
			Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση		7
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς σε 4-5 δόσεις αρχίζοντας από τα μέσα Ιουνίου		7
Σύνολο			**15**

ΖΑΧΑΡΟΤΕΥΤΛΑ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
134,133, 132, 124, 122, 123 114, 112, 111 112*, 1*13* 1*1*3*, 1*1*2* 102, 1*02* 304, 303, 302 3*04, 3*04* 3*03, 3*03* 203, 2*03* 005, 004, 003 002, 004*, 003* 0*0*4*,002* , 000 1R2		>6%	VI	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			**25**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση VI** (%) :		0,30	8
				Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **εδαφική κλάση VI** :			
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική κλάση VI:**			1,00
				Απονιτροποίηση :			0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση VI :**			3,00
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 / στρ:	**500**		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	**15**		
				Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	**2**		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση VI (Kg/στρ) **:**			**12,31**
				Συντελεστής Λίπανσης :			**0,49**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά** :	25%	0,25	**0,66**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση VI :			**0,66**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**16**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Επιβάλλεται η Στάγδην άρδευση**			mm
Αριθμός αρδεύσεων :	15	**33 mm ανά άρδευση**	=	**500**
				Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση			8
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς σε 4-5 δόσεις αρχίζοντας από τα μέσα Ιουνίου			8
Σύνολο				**16**

ΖΑΧΑΡΟΤΕΥΤΛΑ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
334, 333, 332 331, 333*, 325 324, 323, 322 325*,324* 323*, 314, 313 3*24, 3*14, 33*4 32*3, 32*3, 3*3*3 3*3*3*, 3*2*3 3*2*4, 3*2*5* 3*2*4*, 3*2*3* 3R4, 3R3, 3C3 3*R4*, 3*C4, 235, 234, 233 233*, 224, 223 23*2, 222, 223* 214, 213, 212 21*3, 2*34, 2*22* 2*2*3, 23*2 2*2*4*, 2*2*2*, 405, 404, 4*05*		>6%	VII	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			**25**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική κλάση VII** (%) :		0,15	4
				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **εδαφική κλάση VII :**			
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική κλάση VII:**			2,00
				Απονιτροποίηση :			0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση VII** :			4,00
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 /στρ:	550		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	15		
				Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	2		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση VII (Kg/στρ) :			**13,67**
				Συντελεστής Λίπανσης :			**0,55**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :**	**20%**	**0,20**	**0,68**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική κλάση VII :			**0,68**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**17**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Στάγδην άρδευση**		mm
Αριθμός αρδεύσεων :	13	42 mm ανά άρδευση =	550
			Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση		9
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς σε 4-5 δόσεις αρχίζοντας από τα μέσα Ιουνίου		9
Σύνολο			**17**

ΖΑΧΑΡΟΤΕΥΤΛΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
435, 434 433 435* 434* 43*5 4*35 4*34 4*35* 4*34* 4*3*5 4*3*5* 4*3*4 4*3*4* 425, 415 335, 334 334* 3*35,3*34 3*34* 3*3*4 3*3*5* 3*3*4* 4*R5* 4C4 3C4		>6%	VIII	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			**25**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική κλάση VIII** (%) :		0,10	3
				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **εδαφική κλάση VIII :**			
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική κλάση VIII:**			3,00
				Απονιτροποίηση :			0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση VIII :**			5,00
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 /στρ:	**500**		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	**15**		
				Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	**2**		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάσηVIII (Kg/στρ) :			**12,81**
				Συντελεστής Λίπανσης :			**0,51**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :**	15%	0,15	**0,60**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική κλάση VIII:			**0,60**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**15**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Στάγδην άρδευση**		**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	**13**	**38 mm ανά άρδευση** =	**500**
			Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση		8
	Τις υπόλοιπες μονάδες ισομερώς σε 4-5 δόσεις αρχίζοντας από τα μέσα Ιουνίου		8
Σύνολο			**15**

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
134,133,132, 124, 122, 123 114, 112, 111 112*, 1*13* 1*1*3*, 1*1*2* 102, 1*02* 304, 303, 302 3*04, 3*04* 3*03, 3*03* 203, 2*03* 005, 004, 003 002, 004*, 003* 0*0*4*,002* , 000 1R2	ABC	<6%	I	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			**28**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση I** (%) :		0,35	10
				Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **Εδαφική Κλάση I :**			
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση I:**			1,00
				Απονιτροποίηση :			0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση I :**			3,00
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 / στρ:	500		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	15		
				Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	2		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση I (Kg/στρ) **:**			**12,93**
				Συντελεστής Λίπανσης :			**0,462**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :**	30%	0,30	**0,66**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση I :			**0,66**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**18**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Επιβάλλεται η Στάγδην άρδευση**		mm
Αριθμός αρδεύσεων :	**15**	**33 mm ανά άρδευση** =	500
			Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση		3
	Μονάδες ισομερώς κατά άρδευση μέχρι τους σπάδικες αρχίζοντας από το 4ο φύλλο		15
Σύνολο			**18**

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
334, 333, 332 331, 333*, 325 324, 323, 322 325*,324* 323*, 314, 313 3*24, 3*14, 33*4 32*3, 32*3, 3*3*3 3*3*3*, 3*2*3 3*2*4, 3*2*5* 3*2*4*, 3*2*3* 3R4, 3R3, 3C3 3*R4*, 3*C4, 235, 234, 233 233*, 224, 223 23*2, 222, 223* 214, 213, 212 21*3, 2*34, 2*22* 2*2*3, 23*2 2*2*4*, 2*2*2*, 405, 404, 4*05*	ABC	<6%	II	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		**28**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση II** (%) :	0,20	5,60
				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση II :**		
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση II:**		3,00
				Απονιτροποίηση :		0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση II:**		4,50
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 /στρ: **700** Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : **15** Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** **2**		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση II (Kg/στρ) :		**13,36**
				Συντελεστής Λίπανσης :		**0,48**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :** **40%**	0,40	**0,80**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση II :		**0,80**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως		**22**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Καταιονισμός**			**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	**13**	**54 mm ανά άρδευση**	=	**702**
				Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με P,K και			10
	Μονάδες στην πρώτη δόση (4-5 φύλλο)			7
	Μονάδες πριν την αρσενική ταξιανθία			6
Σύνολο				**22**

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
334, 333, 332				**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		28
331, 333*, 325				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση ΙΙ** (%) :	0,15	4
324, 323, 322				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση ΙΙ :**		
325*,324*				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση ΙΙ :**		3,00
323*, 314, 313				Απονιτροποίηση :		0,00
3*24, 3*14, 33*4				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση ΙΙ:**		4,50
32*3, 32*3, 3*3*3				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 /στρ:	550	
3*3*3*, 3*2*3				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	15	
3*2*4, 3*2*5*				Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	2	
3*2*4*, 3*2*3*						
3R4, 3R3, 3C3	ABC	<6%	ΙΙ	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση ΙΙ (Kg/στρ) :**		14,81
3*R4*, 3*C4,						
235, 234, 233				**Συντελεστής Λίπανσης :**		0,53
233*, 224, 223				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :** 35%	0,35	0,81
23*2, 222, 223*						
214, 213, 212				**Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση ΙΙ :**		0,81
21*3, 2*34, 2*22*						
2*2*3, 23*2				**Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως**		23
2*2*4*, 2*2*2*,						
405, 404, 4*05*				**Μέτρα :**		
212, 21*3						
2*34, 2*22*						
2*1*3*, 2*12*						
2*2*3						
2*2*2*, 23*2						
405, 404, 4*05*						

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Στάγδην άρδευση**		mm
Αριθμός αρδεύσεων :	13	42,3 mm ανά άρδευση =	550
Σύστημα Λίπανσης :			Kg N /στρ
	Βασική λίπανση		7
	Μονάδες ισομερώς κατά άρδευση μέχρι τους σπάδικες αρχίζοντας από το 4ο φύλλο		16
Σύνολο			23

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
435, 434 433 435* 434* 43*5 4*35 4*34 4*35* 4*34* 4*3*5 4*3*5* 4*3*4 4*3*4* 425, 415 335, 334 334* 3*35,3*34 3*34* 3*3*4 3*3*5* 3*3*4* 4*R5* 4C4 3C4	ABC	<6%	III	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			28
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση III** (%) :		0,20	5,60
				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση III:**			
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση III:**			4,00
				Απονιτροποίηση :			0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην Εδαφική Κλάση III:			6,00
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 /στρ:	**600**		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	**15**		
				Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	**2**		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση III (Kg/στρ) :			**10,88**
				Συντελεστής Λίπανσης :			**0,39**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :**	**50%**	**0,50**	**0,78**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση III :			**0,78**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**22**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Καταιονισμός**			**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	**13**	**46 mm ανά άρδευση**	=	**600**
				Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση με P,K και			10
	Μονάδες στην πρώτη δόση (4-5 φύλλο)			7
	Μονάδες πριν την αρσενική ταξιανθία			5
Σύνολο				**22**

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
435, 434, 433, 435*, 434*, 43*5, 4*35, 4*34, 4*35*, 4*34*, 4*3*5, 4*3*5*, 4*3*4, 4*3*4*, 425, 415, 335, 334, 334*, 3*35,3*34, 3*34*, 3*3*4, 3*3*5*, 3*3*4*, 4*R5*, 4C4, 3C4	ABC	<6%	III

Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή		**28**
Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση III** (%) :	0,15	4
Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση III:**		
Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση III:**		4,00
Απονιτροποίηση :		0,00
Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση III:**		6,00
Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 /στρ:	500	
Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	15	
Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	2	
Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση III (Kg/στρ) :		**12,28**
Συντελεστής Λίπανσης :		**0,44**
Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :**	20% 0,20	**0,55**
Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση III :		**0,55**
Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως		**15**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Στάγδην άρδευση**		mm
Αριθμός αρδεύσεων :	13	**38 mm ανά άρδευση** =	500
Σύστημα Λίπανσης :			Kg N /στρ
	Βασική λίπανση		7
	Μονάδες ισομερώς κατά άρδευση μέχρι τους σπάδικες αρχίζοντας από το 4ο φύλλο		8
Σύνολο			**15**

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΚΑΚΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ (DEF) ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
435, 434 433				**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		**28**
435* 434* 43*5 4*35 4*34				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση IV** (%) : Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση IV** : Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση IV:** Απονιτροποίηση :	0,00	0 5,00 0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση IV** :		6,00
4*35* 4*34* 4*3*5 4*3*5*				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 /στρ: 400 Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 15 Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** 1		
4*3*4 4*3*4*	DEF	<6%	IV	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση IV (Kg/στρ) :**		**15,78**
425, 415				**Συντελεστής Λίπανσης :**		**0,56**
335, 334 334*				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :** 20%	0,20	**0,70**
3*35,3*34 3*34*				**Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση IV :**		**0,70**
3*3*4 3*3*5*				**Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως**		**20**
3*3*4* 4*R5* 4C4 3C4				**Μέτρα :** **Σύστημα άρδευσης :** **Στάγδην άρδευση** **Αριθμός αρδεύσεων :** 7 **57 mm ανά άρδευση** =	mm 400	
				Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση Μονάδες ισομερώς κατά άρδευση μέχρι τους σπάδικες αρχίζοντας από το 4ο φύλλο	Kg N /στρ 9 11	
				Σύνολο	**20**	

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑΣ - ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΕΔΑΦΗ ΜΕ DEF ΣΤΡΑΓΓΙΣΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
134,133, 132, 124 122, 123, 114, 112 111, 112*, 1*13* 1*1*3*, 1*1*2*, 102 1*02* 304, 303, 302, 3*04 3*04*, 3*03, 3*03* 203, 2*03* 005, 004, 003, 002 004*, 003*, 0*0*4* 002*, 1R2, 000 334, 333, 332 , 331 333*, 325, 324, 323 322, 325*,324*, 323* 314, 313, 3*24, 3*14 33*4, 32*3, 32*3 3*3*3, 3*3*3*, 3*2*3 3*2*4, 3*2*5*, 3*2*4* 3*2*3*,3R4, 3R3 3*R4*, 3*C4, 3C3 235, 234, 233, 224 233*,23*2, 223, 222 223*, 214, 213, 212 21*3, 2*34, 2*22* 2*2*3, 23*2 2*2*4*, 2*2*2*, 2*1*3*, 2*12* 405, 404, 4*05*	DEF	<6%	V	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			**28**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση V** (%) :		0,00	0
				Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **Εδαφική Κλάση V** :			
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση V** :			3,00
				Απονιτροποίηση :			
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση V**:			4,00
				Ποσότης νερού **(0 mm)** ή (0 m³)/στρ:	**300**		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	**15**		
				Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	**1**		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση V (Kg/στρ) :			**20,29**
				Συντελεστής Λίπανσης :			**0,72**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :**	**30%**	**0,30**	**1,04**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση V :			**1,04**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**29**
				Μέτρα : **Σύστημα άρδευσης :** Καταιονισμός		mm	
				Αριθμός αρδεύσεων : 7 — 43 mm ανά άρδευση =		300	
				Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση		6	
				Μονάδες ισομερώς κατά άρδευση μέχρι τους σπάδικες αρχίζοντας από το 4ο φύλλο		23	
				Σύνολο		**29**	

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑΣ - ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΕΔΑΦΗ ΜΕ DEF ΣΤΡΑΓΓΙΣΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
134,133, 132, 124 122, 123, 114, 112 111, 112*, 1*13* 1*1*3*, 1*1*2*, 102 1*02* 304, 303, 302, 3*04 3*04*, 3*03, 3*03* 203, 2*03* 005, 004, 003, 002 004*, 003*, 0*0*4* 002*, 1R2, 000 334, 333, 332, 331 333*, 325, 324, 323 322, 325*,324*, 323* 314, 313, 3*24, 3*14 33*4, 32*3, 32*3 3*3*3, 3*3*3*, 3*2*3 3*2*4, 3*2*5*, 3*2*4* 3*2*3*,3R4, 3R3 3*R4*, 3*C4, 3C3 235, 234, 233, 224 233*,23*2, 223, 222 223*, 214, 213, 212 21*3, 2*34, 2*22* 2*2*3, 23*2 2*2*4*, 2*2*2*, 2*1*3*, 2*12* 405, 404, 4*05*	DEF	<6%	V	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		**28**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την Εδαφική Κλάση (%) :	0,00	0
				Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **Εδαφική Κλάση V** : Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση V** : Απονιτροποίηση :		3,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση V**:		4,00
				Ποσότης νερού **(0 mm)** ή (0 m^3)/στρ: 300 Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 15 Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**: 1		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση V (Kg/στρ) **:**		**20,19**
				Συντελεστής Λίπανσης :		**0,72**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά** : 20%	0,20	**0,90**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση V :		**0,90**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως		**25**
				Μέτρα : **Σύστημα άρδευσης :** **Επιβάλλεται η Στάγδην άρδευση** **Αριθμός αρδεύσεων :** 7 **43 mm ανά άρδευση** =	**mm** **300**	
				Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση Μονάδες ισομερώς κατά άρδευση μέχρι τους σπάδικες αρχίζοντας από το 4ο φύλλο	6 19	
				Σύνολο	**25**	

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
134,133, 132, 124, 122, 123 114, 112, 111 112*, 1*13* 1*1*3*, 1*1*2* 102, 1*02* 304, 303, 302 3*04, 3*04* 3*03, 3*03* 203, 2*03* 005, 004, 003 002, 004*, 003* 0*0*4*,002* ,000 1R2		>6%	VI	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			28
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση VI** (%) :		0,35	10
				Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **Εδαφική Κλάση VI** :			
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση VI:**			1,00
				Απονιτροποίηση :			0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση VI:**			3,00
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 / στρ: 500			
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 15			
				Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** 2			
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση VI (Kg/στρ) **:**			12,93
				Συντελεστής Λίπανσης :			0,462
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :**	40%	0,40	0,77
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση VI :			0,77
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			22
				Μέτρα : **Σύστημα άρδευσης :** Επιβάλλεται η Στάγδην άρδευση		mm	
				Αριθμός αρδεύσεων : 15 — 33 mm ανά άρδευση =		500	
				Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση		Kg N /στρ 3	
				Μονάδες ισομερώς κατά άρδευση μέχρι τους σπάδικες αρχίζοντας από το 4ο φύλλο		19	
				Σύνολο		22	

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
334, 333, 332 331, 333*, 325 324, 323, 322 325*,324* 323*, 314, 313 3*24, 3*14, 33*4 32*3, 32*3, 3*3*3 3*3*3*, 3*2*3 3*2*4, 3*2*5* 3*2*4*, 3*2*3* 3R4, 3R3, 3C3 3*R4*, 3*C4, 235, 234, 233 233*, 224, 223 23*2, 222, 223* 214, 213, 212 21*3, 2*34, 2*22* 2*2*3, 23*2 2*2*4*, 2*2*2*, 405, 404, 4*05*		>6%	VII	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		**28**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση VII** (%) :	0,25	7
				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **εδαφική κλάση VII :** 2,0%		
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση VII:**		2,00
				Απονιτροποίηση :		0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση VII:**		4,00
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 /στρ: **550** Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : **15** Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** **2**		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση VII (Kg/στρ) :		**13,51**
				Συντελεστής Λίπανσης :		**0,48**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :** 35%	0,35	**0,74**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση VII :		**0,74**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως		**21**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Στάγδην άρδευση**		**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	**13**	**42,3 mm ανά άρδευση** =	**550**
			Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση		7
	Μονάδες ισομερώς κατά άρδευση μέχρι τους σπάδικες αρχίζοντας από το 4ο φύλλο		14
Σύνολο			**21**

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
435, 434 433 435* 434* 43*5 4*35 4*34 4*35* 4*34* 4*3*5 4*3*5* 4*3*4 4*3*4* 425, 415 335, 334 334* 3*35,3*34 3*34* 3*3*4 3*3*5* 3*3*4* 4*R5* 4C4 3C4		>6%	VIII	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			**28**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση VIII** (%) :		0,20	6
				Ποσοστό οργανικής ουσίας(%) στην **Εδαφική Κλάση VIII** :			
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **Εδαφική Κλάση VIII:**			2,00
				Απονιτροποίηση :			0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική Κλάση VIII:**			5,00
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 /στρ:	**500**		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	**15**		
				Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	**2**		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική Κλάση VIII (Kg/στρ) :			**13,88**
				Συντελεστής Λίπανσης :			**0,50**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :**	**25%**	**0,25**	**0,66**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική Κλάση VIII :			**0,66**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**19**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :	**Στάγδην άρδευση**			**mm**
Αριθμός αρδεύσεων :	**13**	**38 mm ανά άρδευση**	**=**	**500**
				Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση			8
	Μονάδες ισομερώς κατά άρδευση μέχρι τους σπάδικες αρχίζοντας από το 4ο φύλλο			10
Σύνολο				**19**

ΣΙΤΗΡΑ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
134,133, 132, 124, 122, 123 114, 112, 111 112*, 1*13* 1*1*3*, 1*1*2* 102, 1*02* 304, 303, 302 3*04, 3*04* 3*03, 3*03* 203, 2*03* 005, 004, 003 002, 004*, 003* 0*0*4*,002* , 000 1R2	ABC	<6%	I	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			13
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση I** (%) :		0,40	5
				Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **εδαφική κλάση I** :			
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **εδαφική κλάση I** :			1,00
				Απονιτροποίηση :			0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση I** :			3,00
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 / στρ:	0		
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	15		
				Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	0		
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση I (Kg/στρ) **:**			**3,80**
				Συντελεστής Λίπανσης :			**0,29**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :**	45%	0,45	**0,53**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική κλάση I :			**0,53**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**7**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :		
Αριθμός αρδεύσεων :		
Σύστημα Λίπανσης :		Kg N /στρ
	Βασική λίπανση	0
	Μονάδες δόσης Φεβρουαρίου	3
	Μονάδες δόσης Μαρτίου	4
Σύνολο		7

ΣΙΤΗΡΑ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ
334, 333, 332 331, 333*, 325 324, 323, 322 325*,324* 323*, 314, 313 3*24, 3*14, 33*4 32*3, 32*3, 3*3*3 3*3*3*, 3*2*3 3*2*4, 3*2*5* 3*2*4*, 3*2*3* 3R4, 3R3, 3C3 3*R4*, 3*C4, 235, 234, 233 233*, 224, 223 23*2, 222, 223* 214, 213, 212 21*3, 2*34, 2*22* 2*2*3, 23*2 2*2*4*, 2*2*2*, 405, 404, 4*05*	ABC	<6%	II

Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή			**13**
Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση II** (%) :		0,20	3
Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **εδαφική κλάση II** :			
Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **εδαφική κλάση II :**			3,00
Απονιτροποίηση :			0,00
Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση II :**			4,50
Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 / στρ:	0		
Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	15		
Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):**	0		
Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση II (Kg/στρ) **:**			**2,90**
Συντελεστής Λίπανσης :			**0,223**
Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :**	35%	0,35	**0,34**
Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική κλάση II:			**0,34**
Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**4**
Μέτρα : **Σύστημα άρδευσης :**			
Αριθμός αρδεύσεων :			
		Kg N /στρ	
Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση		0	
Μονάδες δόσης Φεβρουαρίου		2	
Μονάδες δόσης Μαρτίου		3	
Σύνολο		**4**	

ΣΙΤΗΡΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
435, 434 433 435* 434* 43*5 4*35 4*34 4*35* 4*34* 4*3*5 4*3*5* 4*3*4 4*3*4* 425, 415 335, 334 334* 3*35,3*34 3*34* 3*3*4 3*3*5* 3*3*4* 4*R5* 4C4 3C4	ABC	<6%	III	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			13
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση III** (%) :		0,00	0
				Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **εδαφική κλάση III** :			
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **εδαφική κλάση III** :			4,00
				Απονιτροποίηση :			0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση III** :			6,00
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 / στρ: **0**			
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : **15**			
				Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ):** **0**			
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση III (Kg/στρ) :			**3,00**
				Συντελεστής Λίπανσης :			**0,231**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :**	**20%**	**0,20**	**0,29**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική κλάση III:			**0,29**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**4**

Σύστημα άρδευσης :

Αριθμός αρδεύσεων :

Μέτρα :

Σύστημα Λίπανσης :		Kg N /στρ
	Βασική λίπανση	0
	Μονάδες δόσης Φεβρουαρίου	1
	Μονάδες δόσης Μαρτίου	2
Σύνολο		4

ΣΙΤΗΡΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΜΕΤΡΙΩΣ ΣΤΡΑΓΓΙΖΟΜΕΝΑ (D) ΠΕΔΙΝΑ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
435, 434 433				**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		13
435* 434* 43*5 4*35 4*34				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση IV** (%) : Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **εδαφική κλάση IV** : Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **εδαφική κλάση IV** : Απονιτροποίηση :	0,00	0 5,00 0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση IV** :		6,00
4*35* 4*34* 4*3*5 4*3*5*				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 / στρ: 0 Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 15 Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**: 0		
4*3*4 4*3*4*	D	<6%	IV	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση IV** (Kg/στρ) :		**2,00**
425, 415				**Συντελεστής Λίπανσης :**		**0,154**
335, 334 334*				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :** 20%	0,20	**0,19**
3*35,3*34 3*34*				**Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική κλάση IV:**		**0,19**
3*3*4 3*3*5*				**Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως**		**3**
3*3*4* 4*R5* 4C4 3C4				**Μέτρα :** **Σύστημα άρδευσης :** **Αριθμός αρδεύσεων :** **Σύστημα Λίπανσης :** Βασική λίπανση Μονάδες δόσης Φεβρουαρίου Μονάδες δόσης Μαρτίου **Σύνολο**	Kg N /στρ 0 1 2 3	

ΣΙΤΗΡΑ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑΣ - ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΕΔΑΦΗ ΜΕ DEF ΣΤΡΑΓΓΙΣΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
134,133, 132, 124 122, 123, 114, 112 111, 112*, 1*13* 1*1*3*, 1*1*2*, 102 1*02* 304, 303, 302, 3*04 3*04*, 3*03, 3*03* 203, 2*03* 005, 004, 003, 002 004*, 003*, 0*0*4* 002*, 1R2, 000 334, 333, 332, 331 333*, 325, 324, 323 322, 325*,324*, 323* 314, 313, 3*24, 3*14 33*4, 32*3, 32*3 3*3*3, 3*3*3*, 3*2*3 3*2*4, 3*2*5*, 3*2*4* 3*2*3*,3R4, 3R3 3*R4*, 3*C4, 3C3 235, 234, 233, 224 233*,23*2, 223, 222 223*, 214, 213, 212 21*3, 2*34, 2*22* 2*2*3, 23*2 2*2*4*, 2*2*2*, 2*1*3*, 2*12* 405, 404, 4*05*	DEF	<6%	V	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		**13**
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση V** (%) :	0,40	5
				Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **εδαφική κλάση V** :		
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **εδαφική κλάση V** :		3,00
				Απονιτροποίηση :		0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση V** :		4,00
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 / στρ:	0	
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης :	15	
				Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	0	
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση V (Kg/στρ) **:**		**0,80**
				Συντελεστής Λίπανσης :		**0,062**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά** :	55% 0,55	**0,14**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική κλάση V:		**0,14**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως		**2**

Μέτρα :

Σύστημα άρδευσης :		
Αριθμός αρδεύσεων :		
		Kg N /στρ
Σύστημα Λίπανσης :	Βασική λίπανση	0
	Μονάδες δόσης Φεβρουαρίου	1
	Μονάδες δόσης Μαρτίου	1
Σύνολο		**2**

ΣΙΤΗΡΑ ΣΕ ΕΛΑΦΡΑ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Άζωτο Kg/στρ.
134,133, 132, 124, 122, 123 114, 112, 111 112*, 1*13* 1*1*3*, 1*1*2* 102, 1*02* 304, 303, 302 3*04, 3*04* 3*03, 3*03* 203, 2*03* 005, 004, 003 002, 004*, 003* 0*0*4*,002* ,000 1R2		>6%	VI	**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			13
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση VII** (%) :		0,55	7
				Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **εδαφική κλάση VII** :			
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **εδαφική κλάση VII** :			1,00
				Απονιτροποίηση :			0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση VII** :			3,00
				Ποσότητα νερού σε **mm** ή m^3 / στρ: **0**			
				Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : **15**			
				Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ): 0**			
				Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση VII (Kg/στρ) **:**			**1,85**
				Συντελεστής Λίπανσης :			**0,142**
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :**	**40%**	**0,40**	**0,24**
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική κλάση VI:			**0,24**
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως			**3**
				Σύστημα άρδευσης :			
				Αριθμός αρδεύσεων :			
				Μέτρα :		Kg N /στρ	
				Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση		0	
				Μονάδες δόσης Φεβρουαρίου		1	
				Μονάδες δόσης Μαρτίου		2	
				Σύνολο		**3**	

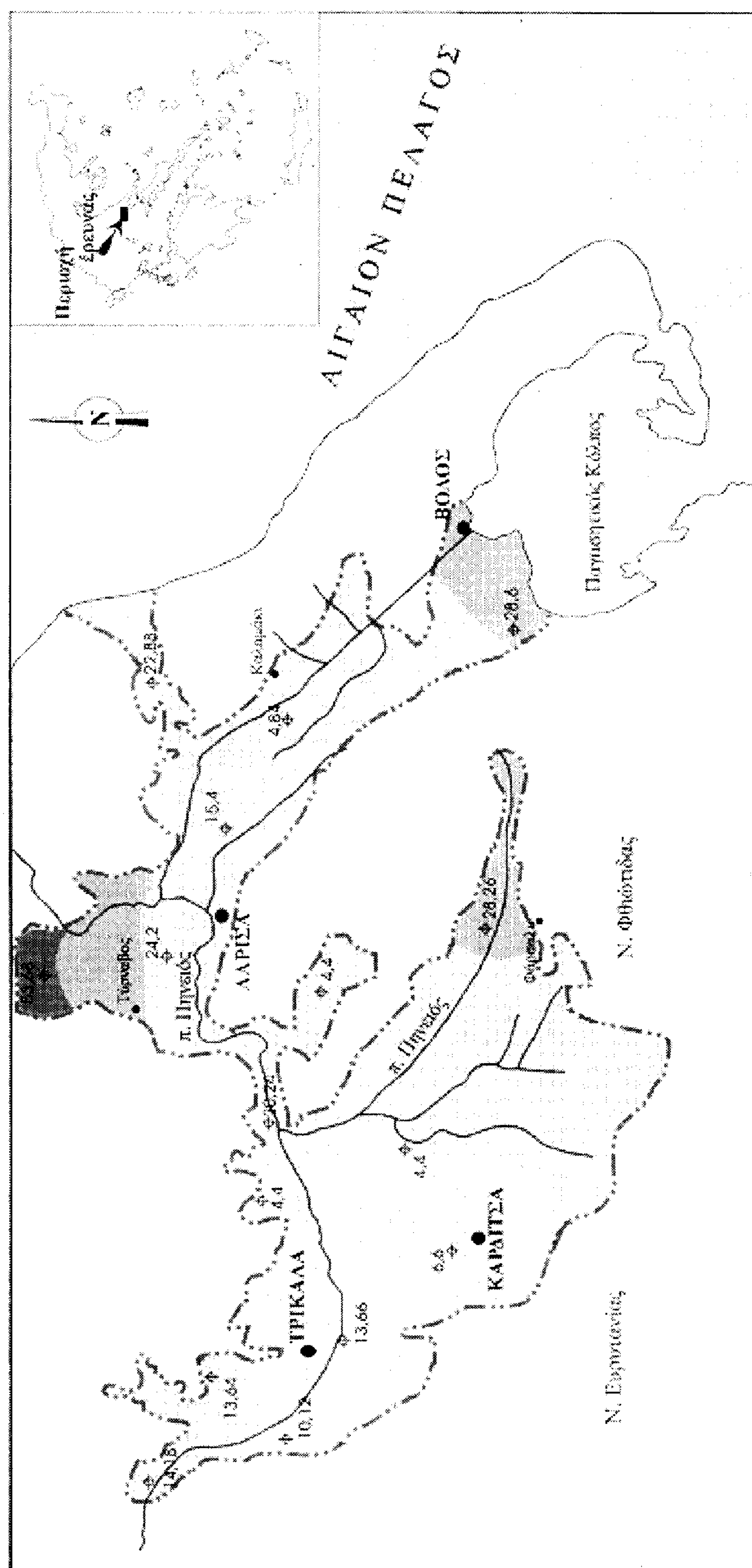
ΣΙΤΗΡΑ ΣΕ ΜΕΣΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως			Αζωτο Kg/στρ.
334, 333, 332				**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**			13
331, 333*, 325 324, 323, 322 325*,324* 323*, 314, 313 3*24, 3*14, 33*4				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση VII** (%) : Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **εδαφική κλάση VII** : Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **εδαφική κλάση VII** : Απονιτροποίηση :		0,35	5 2,00 0,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση VIII** :			4,00
32*3, 32*3, 3*3*3 3*3*3*, 3*2*3 3*2*4, 3*2*5* 3*2*4*, 3*2*3*				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 / στρ: Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : Προσθήκη N από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**:	0 15 0		
3R4, 3R3, 3C3 3*R4*, 3*C4,		>6%	VII	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση VII** (Kg/στρ) :			**2,45**
235, 234, 233				**Συντελεστής Λίπανσης :**			**0,188**
233*, 224, 223 23*2, 222, 223*				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :**	40%	0,40	**0,31**
214, 213, 212 21*3, 2*34, 2*22*				**Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική κλάση VII:**			**0,31**
2*2*3, 23*2 2*2*4*, 2*2*2*,				**Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως**			**4**
405, 404, 4*05*				**Σύστημα άρδευσης :** **Αριθμός αρδεύσεων :**			
				Μέτρα :			
				Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση Μονάδες δόσης Φεβρουαρίου Μονάδες δόσης Μαρτίου		Kg N /στρ 0 2 3	
				Σύνολο		**4**	

ΣΙΤΗΡΑ ΣΕ ΒΑΡΕΙΑ ΛΟΦΩΔΗ ΕΔΑΦΗ

ΥΦΗ	ΥΔΡΟ-ΜΟΡΦΙΑ	ΚΛΙΣΗ	ΕΔΑΦΙΚΗ ΚΛΑΣΗ	Παράμετροι που λαμβάνονται υπ'όψιν για την συνιστώμενη δόση λιπάνσεως		Αζωτο Kg/στρ.
435, 434 433 435* 434* 43*5 4*35 4*34 4*35* 4*34* 4*3*5 4*3*5* 4*3*4 4*3*4* 425, 415 335, 334 334* 3*35,3*34 3*34* 3*3*4 3*3*5* 3*3*4* 4*R5* 4C4 3C4				**Πρόσληψη Αζώτου (Kg/στρ) από την καλλιέργεια για μέγιστη Παραγωγή**		13
				Συντελεστής μείωσης λιπαντικών μονάδων λόγω μειωμένης βιομάζας για την **Εδαφική Κλάση VIII** (%) :	0,25	3
				Ποσοστό οργανικής ουσίας (%) στην **εδαφική κλάση VIII** :		3,00
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω ορυκτοποίησης στην **εδαφική κλάση VIII** :		0,00
				Απονιτροποίηση :		
				Μείωση λιπαντικών μονάδων λόγω υπολειμματικού Αζώτου στην **Εδαφική κλάση VIII** :		5,00
				Ποσότης νερού σε **mm** ή m^3 / στρ: 0 Συγκέντρωση NO3- **(mg l-1)** στο νερό άρδευσης : 15 Προσθήκη Ν από το νερό άρδευσης **(Kg/στρ)**: 0		
		>6%	VIII	**Απαιτήσεις σε Αζωτο στην Εδαφική κλάση VIII** (Kg/στρ) :		1,75
				Συντελεστής Λίπανσης :		0,135
				Ο Συντελεστής λίπανσης αυξάνεται **λόγω απωλειών αζώτου, κατά :** 40%	0,40	0,22
				Συντελεστής Λίπανσης για την Εδαφική κλάση VIII:		0,22
				Συνιστώμενη δόση Αζωτούχου λιπάνσεως		3
				Σύστημα άρδευσης :		
				Αριθμός αρδεύσεων :		
				Μέτρα :	Kg N /στρ	
				Σύστημα Λίπανσης : Βασική λίπανση	0	
				Μονάδες δόσης Φεβρουαρίου	1	
				Μονάδες δόσης Μαρτίου	2	
				Σύνολο	3	

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ (08) - ΕΥΑΙΣΘΗΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ



Άρθρο 7

Από τις διατάξεις της παρούσας απόφασης προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού το ύψος της οποίας δεν μπορεί να καθορισθεί και θα καλυφθεί από τις Δημόσιες Επενδύσεις μέσω των συγχρηματοδοτούμενων με την Ευρ. Ένωση Προγραμμάτων της περιόδου 2000-2006 στο πλαίσιο των πιστώσεων που διατίθενται για τις δράσεις αυτές, από τα αντίστοιχα επιχειρησιακά προγράμματα.

Άρθρο 8

Κάθε διάταξη που αντίκειται στις διατάξεις της παρούσας απόφασης ή ανάγεται σε θέματα που ρυθμίζονται από αυτήν, καταργείται.

Άρθρο 9

Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 18 Οκτωβρίου 2001

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΓΙΑΝΝΟΣ ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ

ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
Γ. ΔΡΥΣ

ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΑΛ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ

ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
Η. ΕΥΘΥΜΙΟΠΟΥΛΟΣ

ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΕΥΑΓ. ΑΡΓΥΡΗΣ

ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΔΗΜ. ΘΑΝΟΣ

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ